



经济及社会理事会

Distr.: General
24 May 2021
Chinese
Original: English

可持续发展高级别政治论坛

由经济及社会理事会主持召开

2021 年 7 月 6 日至 15 日

科学、技术、创新促进可持续发展目标多利益攸关方论坛

秘书处的说明

经济及社会理事会主席谨向可持续发展高级别政治论坛转递科学、技术、创新促进可持续发展目标多利益攸关方论坛的共同主席摘要，该论坛于 2021 年 5 月 4 日和 5 日以虚拟方式举行，5 月 3 日还举行了一天会外活动。理事会主席任命拉脱维亚常驻联合国代表安德烈斯·皮尔德戈维奇斯和印度尼西亚常驻联合国代表团常驻副代表兼临时代办穆罕默德·科巴担任论坛共同主席。谨依照《亚的斯亚贝巴行动议程》(大会第 69/313 号决议)第 123 段和《2030 年可持续发展议程》(大会第 70/1 号决议)第 70 段分发本摘要。



科学、技术、创新促进可持续发展目标多利益攸关方论坛共同主席摘要

一. 导言

1. 本摘要反映科学、技术、创新促进可持续发展目标多利益攸关方论坛期间进行的广泛讨论。摘要总结了各利益攸关方通过正式和非正式声明阐述的多种不同意见。本摘要中表达的意见不一定代表共同主席或其代表的政府所持或赞同的意见。
2. 根据大会第 70/1 号决议，经济及社会理事会主席穆尼尔·阿克兰于 2021 年 5 月 4 日和 5 日主持召开了第六届年度科学、技术和创新论坛。该论坛作为技术促进机制的一个组成部分，是围绕与可持续发展目标落实工作相关的专题领域讨论科学、技术和创新合作的场所。论坛将所有相关的利益攸关方汇聚在一起，使其在各自专长领域作出积极贡献。论坛提供了一个平台，以促进相互交流、牵线搭桥、建立网络和多利益攸关方伙伴关系，从而查明和审查技术解决方案、科学合作、创新和能力建设方面的需求和差距；在 2019 冠状病毒病(COVID-19)的背景下审查快速技术变革对可持续发展目标的影响；帮助推动开发、转让和传播相关技术以促进可持续发展目标及具体目标。
3. 拉脱维亚常驻联合国代表安德烈斯·皮尔德戈维希斯和印度尼西亚常驻联合国代表团常驻副代表兼临时代表穆罕默德·科巴共同主持了论坛。论坛由联合国科学、技术、创新促进可持续发展目标跨机构任务小组筹备，由民间社会、私营部门和科学界高级代表组成的联合国支持技术促进机制十人小组提供支持。
4. 论坛开幕式上听取了经济及社会理事会主席穆尼尔·阿克兰、大会主席沃尔坎·博兹克尔和秘书长(由秘书长技术问题特使办公室负责人玛丽亚-弗兰切斯卡·斯帕托利萨诺宣读)的致辞。
5. 以下两位主旨发言人为论坛介绍了背景情况：坦桑尼亚联合共和国莫西比利健康与联合科学大学教授兼首席研究员 Julie Makani；洛克菲勒基金会主席拉吉夫·沙阿。
6. 鉴于持续的 COVID-19 疫情，论坛以完全虚拟的形式举行。论坛得到了广泛参与，参与者包括政府代表、科学家、创新者、技术专家、企业家和民间社会代表。更多人还通过联合国网络电视和其他平台观看了论坛直播，此后不断有观众观看录像回放。按照目前的观看率，累计观看人数将达到数千人。论坛期间举行了互动会议，让所有利益攸关方参与讨论。民间社会的参与十分积极，有 570 人登记参与互动、109 人请求发言。论坛根据其任务规定促进了各方建立联系，并举办了一次虚拟创新展览和多场特别活动，内容涉及十人小组的反思；科学、技术和创新以及利用全球机遇促进 2021 年的转型；数字合作；以及促进包容以加快创新。此外还举办了 33 场会外活动。论坛包含部长级会议，期间各国部长和其他高级别发言人就科学、技术和创新政策与倡议作了 24 次现场发言，此外还发表了 7 份书面发言。

二. 科学、技术和创新论坛的讨论摘要

7. 论坛讨论了从 COVID-19 大流行中吸取的教训，涉及改善科学-政策-社会接口、实现有韧性的恢复和利用快速解决方案应对全球挑战。论坛确定了研发工作以及科学、技术和创新解决方案的最高优先事项，以便“重建得更好”并加快实现可持续发展目标，这方面将专注于目标 1、2、3、8、10、12、13、16 和 17，它们是 2021 年即将举行的高级别政治论坛的重点审查目标。论坛审查了新兴科学技术的前景和潜在风险，并讨论了技术和能力分化问题。论坛与跨机构任务小组的多条工作流(关于科学、技术和创新促进可持续发展目标路线图，新兴科学技术，能力建设，性别平等以及技术促进机制在线平台)直接挂钩。论坛最后讨论了技术促进机制以及相关全球和区域多利益攸关方倡议的机会和前进方向。论坛确定了良好做法、政策建议和挑战，以促进发展、推广采用和传播促进可持续发展的相关技术。由秘书长任命的十人小组主持了大部分会议，并介绍了他们对技术促进机制的愿景。

8. 本摘要其余部分择要介绍论坛的讯息和要点。开幕式上的发言和介绍阐述了对关键问题、原则和政策反应的“全局”看法，其中许多内容在随后的会议上得到了进一步详述。

A. 从 COVID-19 大流行中吸取的科学、技术和创新方面教训

9. 论坛讨论了 COVID-19 大流行的经验教训，以改善科学-政策-社会接口，实现有韧性、可持续和包容的复苏，并利用快速解决方案应对全球挑战。讨论内容包括反思科学界对疫情的反应、疫情对开放科学的影响、如何建立对科学的信任、支持社会经济复苏(包括创意经济部门的作用)、促进性别平等，以及关于如何更好地利用科学技术来解决全球挑战的经验教训。

10. 科学、技术和创新使世界得以减轻 COVID-19 大流行在个人、社会和经济层面造成的影响。相比之下，如果疫情发生在 30 年前，没有远程工作、视频会议、远程医疗和远程学习，而且与亲人联系的渠道有限，那么疫情的影响将严重得多。另一方面，即使在今天，仍有 30 亿人没有联网，更多的人无法将重要活动转移到线上。

11. 对抗 COVID-19 疫情起到关键作用的做法是将科学知识和数据汇集在一起，并在不同国家之间、学科之间以及在公共和私营部门之间自由分享这些知识和数据，所有这些都大大加快了药物、疫苗和数字应用的研究与创新。不过，现有的能力是经过几十年才发展起来的，主要借助了公共研发资金。这方面的一个教训是，要实现可持续的复原力，就需要利用类型广泛的知识 and 能力。

12. 疫情仍在继续，从疫情中吸取的经验教训仍在不断积累。这次疫情是一个实例，说明了对于复杂的社会问题来说，科学与政策的有效对接至关重要。尽管研究速度已大大加快，但相对而言，仍然赶不上政府必须采取行动的速度。这为科学与政策对接和解决气候变化等其他“棘手问题”提供了重要的经验教训。

13. 然而在许多方面，全球创新体系的确发挥了作用。2020 年期间共发表了 75 000 篇关于 COVID-19 的科学文章，其中超过 70% 开放获取，远远多于其他部门。投入了数十亿美元用于病毒研究以及疫苗和治疗方法的开发，国际科学合作达到了空前水平。世界卫生组织(世卫组织)宣布疫情为大流行后不到一年，已经有几种高度有效的疫苗上市，截至 2021 年 4 月 24 日，疫苗接种数量已达 10.1 亿剂。¹ 与此同时，各国的疫苗分配和接种情况却极不平衡。疫情是对科学、技术和医疗系统的一次压力测试，揭示了为做好危机准备而需加强的领域。

14. 加强全民卫生保健系统对加强复原力和危机准备至关重要。知识、创新和生产能力方面的极度不平等将使公共卫生应对措施失去效力。需要作出全球努力，以引导经济和技术能力为公共卫生和可持续发展目标所包含的其他愿望服务。

15. COVID-19 正在使人们不得不接受一种以科学、技术和创新以及新的社会组织形式为基础的新经济形态。因此，科学、技术和创新知识的传播普及比以往任何时候都更重要，只有这样才能为所有人创造繁荣和惠益，而不是反而产生新形式的排斥。

16. 世界各国政府和利益攸关方支持利用各类技术应用和创新来巩固新经济形态的根基。这方面的例子包括去中心化的生产和交付系统；自动化服务；将大数据用于管理和决策、预防性维护和数字营销；以及数据安全和安保领域创新。对许多基于互联网的新应用的依赖还须以建立有效、透明和可信的互联网管理制度为前提。

17. 科学素养对于我们应对疫情至关重要。然而，科学界的建设需要很长时间，而且要求持续投资。疫情暴露了世界许多地区在科学能力基础设施方面的差距，这种差距使公民更容易受到危机的影响。发展中国家面对相互竞争的优先事项，可通过国际科学合作和国际研究中心建立更有效的科学体系。

18. 这次疫情并非凭空发生，而是有过很多警兆。事实上，生态、环境、城市化、贸易、旅行方式的变化，加上对公共卫生的忽视以及国际合作的局限性，共同引发了一场完美风暴，使这类大流行病变得更易发生。我们也看到与其他可持续性事件有关的类似警兆，这些事件具有跨国性质，需要通过国际合作加以应对，确保在科学指引下制定政策，并在证据基础上作出良好决策。

19. 如果我们不能确保数字转型的惠益共享，那么在未来几年，我们有可能给数字转型带来恶名。与之类似的情况是，十年前的全球金融危机之后，反对全球化的浪潮日趋高涨，原因就是全球化的惠益没有得到充分共享。由此产生的社会政治影响一直持续至今。疫情已加剧世界各地的社会经济不平等，并使一些国家的发展倒退了许多年。科学、技术和创新资源的获取极不平等。

¹ <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>(2021 年 4 月 24 日访问)。

20. 会员国应听取呼吁，转变研究重点以解决真正的全球公益问题，并对本国政策和研发供资情况进行审查。特别是，需要加强国际合作机制并为其提供充足的资金。

B. 通过科学、技术和创新利用可持续发展目标之间的系统性关联

21. 论坛讨论了通过科学、技术和创新解决方案推动实现可持续发展目标 1、2、3、8、10、12、13 和 16，包括利用这些目标与《2030 年可持续发展议程》其他部分的相互关联。2021 年将是联合国举办重大全球活动的标志性年份，包括粮食体系峰会、能源高级别对话会、第二届全球可持续交通大会、生物多样性公约第十五次缔约方大会和第二十六届联合国气候变化大会。

22. 未来几年，能源、交通、农业和气候等领域的科学、技术和创新发展将对通往可持续发展的可行转型路径产生巨大影响。多个领域与《2019 年全球可持续发展报告》中确定的切入点相对应。例如，能源是所有生命过程的基础并导致了大部分温室气体排放，粮食体系则占温室气体排放量的三分之一。农业占淡水提取量的 70%。三分之一用于粮食、纤维和饲料生产的土地已经退化。运输是一个迅速增长的污染源并推动着全球经济发展，因此在本个十年里，运输部门的全面转型将至关重要。

23. 在努力实现可持续发展目标的过程中，创新可为世界面临的大多数全球挑战提供答案，并且是唯一用之不尽的资源。然而，创新不仅关乎新技术，还涉及融资、交流合作和建立新的商业模式。为实现规模化影响力，需要建立新的、变革性的多利益攸关方伙伴关系。

C. 利用科学、技术和创新消除贫困和饥饿，提高人类福祉和复原力

24. 论坛讨论了有助于消除贫困和饥饿以及提高人类福祉和复原力的科学、技术和创新解决方案，包括突破性创新、成功经验和国际合作。

25. 联合国粮食体系峰会将提供一个及时机会，以突出强调可持续发展目标 2 在实现所有其他目标过程中的核心作用。

26. 目前出现了一系列有前景的创新成果，可用于促进实现可持续发展目标，但需要有针对性地给予支持。讨论的例子包括 COVID-19 疫苗的快速开发；成簇的、规律间隔的短回文重复序列(CRISPR)基因编辑；区块链技术应用；以及卫星图像和地理空间技术。

27. 需采取基于系统和跨学科的协作创新方法。特别是，各国政府应考虑加大对专门创新空间的支持，此类创新空间使公共和私营部门聚集在一起，进行以任务为导向的创新，从而促进实现可持续发展目标，世界粮食计划署(粮食署)的创新加速器就是一个例子。

28. 有必要加强对资助科学、技术和创新的承诺，以使其具有包容性、可为所有国家所用并长期改善人们的生活。每个国家都应制定粮食体系科学政策，并投入农业国内生产总值的 1%用于研究。气候变化使得对农业的科学、技术和创新投

资变得尤为重要。一般而言，以研究为基础的知识必须得到推广。为创造亟需的公共品，官方发展援助、公私伙伴关系和混合融资都不可或缺。

29. 技术不应延续不平等，而应通过主动引导将技术用于减少不平等，例如通过支持社会保护起到这一作用。技术必须适应当地的情况。技术方案必须无障碍、接受问责、促进开放数据，并应推动代际对话。

D. 利用科学、技术和创新促进经济向公平、可持续和气候行动转型

30. 论坛还讨论了支持经济向公平、可持续和气候行动转型的科学、技术和创新解决方案，包括突破性创新、成功经验和国际合作。

31. 在气候变化、生物多样性丧失和土地退化的背景下，私营部门在从创新中获利的同时，这些创新的环境和社会风险往往被“外部化”，即转嫁给公众。政府可从实施循环经济原则和其他替代经济模式中获益。一些国家致力于推动循环经济方法以实现自然资源的可持续利用，初期侧重于可持续城市交通计划和政府运作本身，这方面的实践为其他国家指明了方向。

32. COVID-19 改变了人员流动和运输方面的做法，同时由于数字化而加快了思想交流。这一领域在疫情期间实现的变革可为未来可持续性提供支持。重新思考交通模式有助于降低碳排放。

33. 气候变化和生物多样性的丧失影响到许多人，特别是穷人，因此必须在减排、可再生能源和建设高效的基础设施和建筑物方面采取紧急行动。虽然社会经济和可持续性方面的惠益显而易见，但若要以公平的方式向可持续性过渡，则必须解决诸多经济、监管、融资、就业和能力问题。

34. 可利用一系列有前景的创新成果支持实现可持续发展目标。例如，卫星技术可通过收集数据监测地质和天气事件，从而促进提高气候变化应对能力和减少灾害风险。这项技术可支持基于科学证据的规划和决策，并通过高质量的数据增强社区权能。由技术促进机制伙伴组织的相关会议，如全球可持续技术与创新大会，提供了关于高影响力技术解决方案的进一步详情。

E. 利用科学、技术和创新，增强机构的包容性和有效性

35. 论坛强调需要包容和有效的机构。特别是，论坛探讨了通过促进所有人(包括穷人、妇女、青年、土著人民、地方社区、残疾人和弱势群体)做出贡献的包容性创新生态系统推进可持续发展目标。

36. 一些发言者建议，获取可靠信息应当是一项基本人权。然而，在这方面考虑不足，特别是没有充分考虑到面临着多种限制的残疾人。科学和工程界组织可通过合乎道德和包容各方的解决方案和设计标准，推动发展面向全社会的技术，从而改善这一情况。

37. 学术机构、利益攸关方和政府之间的广泛合作可以开辟将地方科学纳入日常政策的新途径。因此，开放科学倡议在这方面很重要。接受问责的多利益攸关方合作对于为涉足创业领域的弱势群体建立支持结构至关重要。

38. 在许多国家，妇女和女童在科技领域的代表性不足，很少有女性创办科技初创公司。为妇女和女童的学习和创新提供安全和支持性环境的具体方案和举措可以改善这一问题，释放她们的潜力。论坛上介绍了各种此类方案，其中许多由私营部门资助，有些还重点面向边缘和弱势地理区域。

39. 在发展中国家，越来越多的地方和社区举措利用科学、技术和创新(特别是在线平台)来增强青年、妇女和残疾人权能。这些举措可激励其他人就有影响力的技术开展合作。

40. 体面工作有助于实现可持续发展目标。然而，新技术对塑造该领域的发展具有重要影响和作用。必须通过技能发展、终身学习、推广创新和国际合作来促进包容性增长和发展，最大限度扩大绿色和可持续经济的新就业领域。这就要求工作是体面的，并为男女提供平等的机会，从而促进社会的正义感。

F. 技术促进机制关于快速技术变革对可持续发展目标的影响的调查结果

41. 根据大会第 72/242 号和第 73/17 号决议，主管经济发展助理秘书长兼首席经济学家埃利奥特·哈里斯介绍了技术促进机制关于快速技术变革对实现可持续发展目标的影响的最新调查结果。² 由跨机构任务小组记录的这些调查结果³ 代表了多方利益攸关方的协作努力。来自联合国内部和外部的专家作出了贡献，包括参加在线会议和编写 40 多份专门的科学政策简报。技术促进机制十人小组和来自经济和社会事务部、联合国贸易和发展会议(贸发会议)、国际电信联盟(国际电联)、国际劳工组织(劳工组织)、西亚经济社会委员会(西亚经社会)、联合国环境规划署、联合国工业发展组织(工发组织)、联合国教育、科学及文化组织(教科文组织)、亚洲及太平洋经济社会委员会(亚太经社会)、联合国大学、粮食署、联合国外层空间事务厅、联合国开发计划署(开发署)、世界知识产权组织(知识产权组织)和世界银行的专家工作人员以及许多外部专家做出了实质性贡献。随调查结果发布的跨机构任务小组报告⁴ 载有论坛几位发言者各自撰写的文稿。

42. 调查结果探讨了经历 COVID-19 所带来的变化以及这对于前行道路可能意味着什么。调查结论是，技术促进机制 2019 年的调查结果仍然有效，但应补充新的内容，特别是以下内容。

43. COVID-19 大大加强了科学、技术和创新对我们的福祉乃至生存的重要性。然而，它也暴露出科学与政策和社会的对接不足，机构往往面临资金不足的困境且缺乏实效。

² 可查阅 <https://sdgs.un.org/documents/sti-forum-2021presentationelliott-harris-33054>。

³ 技术促进机制，“2021 年技术促进机制调查结果”，2021 年 5 月 1 日，可查阅 <https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-05/TFM%20findings%202021.pdf>。

⁴ 科学、技术、创新促进可持续发展目标跨机构任务小组，“新兴科学、前沿技术和可持续发展目标：联合国系统和科技界的观点”，2021 年 5 月，可查阅 <https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-05/IATT%20report%20on%20emerging%20techs%202021.pdf>。

44. COVID-19 加快了数字化进程，同时也加快了目前公认的数字化的正面和负面影响。至关重要的是，仍有 30 亿人没有网络连接，因此仍然被排除在外。这加剧了现有的技术鸿沟。
45. 这场危机加速了医药、疫苗、生物技术、数字技术和人工智能领域的创新。科学发现和合作加速，新的服务提供方式大量涌现。
46. 疫情前的创新系统远远没有发挥出其真正的潜力，但我们现在知道，我们可以在危机时期为创新系统注入超强动力。然而，我们应铭记，这种以任务为导向的创新得益于国际研发合作和用于“疫苗平台”、信使 RNA(mRNA)技术和大规模在线学习的数十亿美元公共资金。因此，这些投入所产生的回报也必须广泛提供给公众。
47. 为应对疫情而推出的财政刺激规模巨大，但还没有集中在以人为本、绿色、可持续且侧重于研发和技术的长期复苏措施上。研发投入不足的问题令人不解：这场危机无疑证明了研发的重要性。
48. 作为复原力战略的一个重要组成部分，必须大大增加投入基础研究的公共资金，甚至在这段时间过去以后也必须维持这类投入。例如，使快速研发 COVID-19 疫苗成为可能的基础生物技术知识就归功于多年来对基础研究的公共资助。
49. 前沿技术对 COVID-19 的应对工作产生了实实在在的影响。这类技术的例子包括追踪接触者的应用程序、空间科学、超级计算机模拟病毒传播、聚合酶链反应检测、信使 RNA 疫苗、合成纳米级抗体、个人防护装备的 3D 打印和用于支持政策有效性的大数据。
50. 对于依然影响着 10 亿人却遭到忽视的 20 种热带疾病，也必须发挥出推进 COVID-19 疫苗工作的强大魄力。与此同时，不能再将获取问题搁置一边。任务小组的成员中既有开放科学的支持者，也有严格保护知识产权的支持者。有趣的是，他们一致认为这两者之间并没有根本矛盾，在应对巨大的全球挑战方面存在建设性的前进道路。
51. 世界范围的技术经济范式正在经历深刻转型，并向更绿色的全球经济过渡。这为创新、生产转型以及创造新的工作岗位和就业机会提供了新的机会窗口。必须通过社会对话进程来管理这一转型，确保转型进程公正公平且包容各方。
52. 科学系统必须进行转变。疫情暴露出科学系统能力不足，无法及时应对新的优先任务，同时限制对正在进行的 research 的影响。
53. 围绕数据的新治理使得重新平衡人类尊严和经济利益变得复杂，导致基本人权在新经济中面临风险。公平的数据、透明的算法和可信的架构必不可少。
54. 数字化带来全新的产品和服务，需要针对它们的新特征制定具体的监管和政策解决方案。例如，“人类数字孪生”的存在带来了一系列伦理困境。中央银行的数字货币必须受到监管，以保证其包容性、安全性、保密性、可访问性和互操作性。数字劳动平台必须受劳动法规监管，以提供体面的工作。

55. “深度神经网络”目前在狭窄领域的特定任务中已超越人类的认知能力，例如面部识别、某些医学诊断和其他任务。很多人不知道，狭义人工智能在许多国家已经无处不在。然而，仍有数十亿人享受不到它的好处。性能和应用程序以指数级速度发展，对可持续发展目标具有重要影响。例如在能源使用方面，预计人工智能与其他用途的竞争将越来越激烈。

56. 有许多环境友好的前沿技术可以在世界各地部署。如与增材制造相结合的分布式回收、高能效人工智能硬件设计、低数据人工智能、模仿自然的工程解决方案、海洋机器人和海水温室。在移动、食品、建筑和能源服务领域也有进行高能效数字消费创新的巨大潜力有待挖掘。

57. 科学政策评估的整合对于在相关时限内做出知情的综合决策十分重要。然而，在数字化和其他相关前沿技术集群方面仍存在重大的知识和评估缺口。需要开展独立和深入的评估。

G. 利用新兴科技趋势和数字合作，促进可持续发展目标

58. 论坛探讨了最新的科技发展及其对可持续发展的当前和未来潜在影响，包括对如何克服数字鸿沟的影响。论坛呼应了 2021 年 4 月 27 日大会主席召集举行的关于数字合作和连通性的高级别专题辩论，并寻求在技术促进机制与积极参与秘书长数字合作路线图后续行动的多个利益攸关方之间产生协同作用。

59. 科学和技术促进发展委员会副主席彼得·毛约尔在论坛上介绍了该委员会 2021 年会议的情况，会议将重点讨论健康和人类福祉、区块链技术应用以及与信息社会世界峰会有关的进展。该委员会一再呼吁就前沿技术及其影响开展包容各方的国际对话，并就发出警告称，数字鸿沟正在变成发展鸿沟，针对这一事实情况必须采取紧急解决办法。

60. 科学、技术和创新利益攸关方提出愿意支持与各国政府合作，使政府能够跟上技术突破的步伐，并利用技术突破实现可持续发展目标所载的共同愿望。若干会员国已采取举措，在优先部门利用新兴科学技术，加快实现可持续发展目标的进度。重要的方面包括：多方利益攸关方的参与，包括学术界、私营部门、民间社会和青年；与可持续发展目标相关的智能、可衡量的国家指标；以及科学、技术和创新政策与发展计划的一致性。

61. 会员国分享了它们过去一年在促进新兴科学和前沿技术方面的经验。反复出现的主题是 COVID-19、消除数字鸿沟、智能城市、数字身份、用户信任度、能力建设以及——最重要的是——多边和多方利益攸关方合作，以确保不让任何一个人掉队。

62. 可持续发展目标和阐述未来愿景的国家科学、技术和创新计划有助于为研发工作提供指引。在涉及温室气体净零排放等宏伟目标的情况下，这方面的指引尤为重要，它可以帮助协调行动并引导行为改变，从而实现新技术成果，如新的天基太阳能系统。最终而言，预测未来的最好方法是创造未来。这一点也适用于解

决人工智能伦理问题所需的框架和规则，其目的是确保人工智能为全人类服务，并解决关于如何保护人类和地球的基本问题。

63. 数字接入——被定义为有足够的设备、速度和带宽进行全球连接——应被视为一项基本人权。数字化的三个优先事项为：让每个人都能上网，确保数字连通创造价值和有意义，以及确保网上每个人的安全和安保。有必要审查人们使用互联网的方式，并制定衡量有意义的连通性的指标，其中可包括支持经济发展和重要社会服务的连通性。最重要的是，对于数十亿人来说，负担不起仍然是一个障碍。人工智能可能会进一步扩大现有的数字鸿沟。必须在道德框架内推进人工智能，并且为了支持人工智能必须对人类技能进行投资，以确保人工智能增强人类权能，并且不伤害人类。

64. 经济包容和有意义的获取是关键的优先事项。需要更加重视如何为所有人建立公平的获取途径。联合国可以帮助推广和促进网络信任和安全标准。

65. 需要在各级对技术进行更加有效的治理。多方利益攸关方的合作虽然重要，但不能取代对包容性治理的需要。国家和地方政府之间的合作必须解决地方问题。技术对实现可持续发展目标的影响是不可知的，需要“硬”治理结构和“软”治理结构结合，以监管和指导技术发展，确保其可持续性。论坛请联合国支持分析每一项可持续发展目标如何具体适用于技术，包括记录技术与目标之间的相互作用、开发量化技术影响的工具和指标以及提高透明度。

66. 信任和安全尤为重要。然而，旨在确保透明度的监管仍然不够有力。最重要的是，安全的网络空间是数字化取得成功的必要条件。目前已经可以利用工具打击虚假信息并捍卫和传播可信信息，这对年轻人和记者特别有帮助。

67. 年轻人是数字土著。随着人工智能变得无处不在，迫切需要让年轻人参与对话，利用他们的才能，使他们建立利用技术促进可持续发展的价值观。

68. 联合国可以在数字化和人工智能方面发挥重要作用，特别是通过促进采用更加全面的办法来评估其影响。公共和私营部门的壮大对于解决数字鸿沟和帮助最不发达国家实现大跨步发展至关重要。

H. 关于通过科学、技术和创新政策和举措促进可持续发展的部长级会议：最佳做法和经验教训

69. 挑战在于设计科学、技术和创新政策和举措，使其转化为促进可持续发展目标的有效行动，同时尊重各国的科学、技术和创新优先事项和现实情况。

70. 在部长级会议上，论坛听取了以下国家和政治团体分享经验，其间强调了科学、技术和创新作为国家发展战略、政策和方案核心要素的作用：阿根廷、白俄罗斯、比利时、巴西、智利、中国、哥伦比亚、古巴、多米尼加共和国、萨尔瓦多、芬兰、印度、日本、肯尼亚、立陶宛、巴基斯坦、巴拉圭、菲律宾、大韩民国、泰国、阿拉伯联合酋长国、美利坚合众国、赞比亚和欧洲联盟。阿富汗、埃及、加纳、墨西哥、俄罗斯联邦、大不列颠及北爱尔兰联合王国和中等强国合作

体国家(墨西哥、印度尼西亚、大韩民国、土耳其和澳大利亚)以书面形式作了发言。发言稿可在技术促进机制网站上查阅。⁵

71. 以下列出了会上讨论的选定问题、挑战和建议。与会者认为,科学、技术和创新不仅是应对 COVID-19 的最重要工具,也是实现复苏和长期可持续发展的最重要手段。疫情以不同的方式对会员国产生了不同程度的影响,但在所有国家,疫情都减缓了实现可持续发展目标的进展并增加了资金缺口。许多地方缺乏疫苗和适当的医疗服务。数字化和采用人工智能系统的步伐已经加快。如何提供持续的高质量教育成了各地几乎都面临的一项挑战。会议强调了非正规部门在许多国家对发展的重要贡献。恢复供应链一直是当务之急。研发方面的国际合作以及 COVID-19 相关知识的公开获取是论坛的重要议题。远程学习和办公已经不可逆转地改变了我们的日常生活,并可能引发一场创造性的变革。必须对绿色和数字技术、研发、智能工作、生产率的提高和竞争力进行投资。

I. 通过技术促进机制支持国家能力

72. 论坛探讨了技术促进机制如何通过联合国一体化和多利益攸关方办法以及跨机构任务小组牵头的伙伴关系更有效地支持国家能力。旨在实现可持续发展目标的国家科学、技术和创新路线图可成为确保政策一致性、衔接公私行动以及优化投资的有用战略工具。必须根据国家和全球发展战略在国家和国家以下各级制定这类路线图,并辅之以跟踪进展情况的措施。路线图也是强有力的沟通工具。

73. 发言者从试点国家(埃塞俄比亚、加纳、印度、肯尼亚、塞尔维亚和乌克兰)的角度,向论坛简要介绍了跨机构任务小组关于科学、技术和创新促进可持续发展目标路线图的全球试点方案的进展情况。对该方案的需求依然高于现有资源所能支持的水平。在论坛召开时,有 20 个会员国表示有兴趣加入该方案。该方案促使跨机构任务小组拓宽了与经济合作与发展组织(经合组织)和欧洲联盟联合研究中心的伙伴关系,包括编制联合指南以支持路线图的制定工作。最近,跨机构任务小组发起了一个关于科学、技术和创新促进可持续发展目标路线图的“行动伙伴关系”倡议,使国际社会、各国政府和私营部门汇集在一起,共同支持路线图的制定和实施工作。

74. 试点国家选择了可持续发展目标子集,最常包含目标 1、2 和 4,并由最高级别政府部门参与制定愿景、目标和具体目标。监测和评价是从实施经验中学习的关键因素。路线图的制定和实施都需要更多的资源。其他挑战包括最新数据和相关专业知识的可得性、私营部门参与不足以及知识产权和投资问题。

75. 论坛还听取了跨机构任务小组为政府官员开展补充性多国培训和能力建设工作的情况介绍。疫情开始后这些工作一直在网上进行。在这一专门的工作流中,参与跨机构任务小组的联合国实体汇集各自的能力建设资源和材料,共同举办了

⁵ <https://sdgs.un.org/events/ministerial-session-sti-policies-and-initiatives-sustainable-development-best-practices-and> 和 <https://sdgs.un.org/events/ministerial-session-continued-sti-policies-and-initiatives-sustainable-development-best>。

关于科学、技术和创新政策及其实施以及关于促进创新的多国培训，同时在全球之间分享经验。

76. 需要加强技术促进机制的伙伴关系机制，以便更系统地让科学、技术和创新专家和利益攸关方(包括学术界和慈善基金会)参与到具体活动和项目中来，并确保为其提供专项资金。

77. 高等教育机构可以在技术促进机制、特别是跨机构任务小组的能力建设活动中发挥更大的作用。该机制可以与联合国主要团体和高等教育可持续性倡议合作，确定有兴趣支持开放科学与技术、以促进可持续发展目标的高等教育机构。

78. 疫情突显了全球研发和相关合作的重要性，从而为重塑科学、技术和创新政策提供了机会。增加投资改善中、高等院校的科学、技术和创新教育将是一个良好的开端。

J. 技术促进机制及其伙伴为实现可持续发展目标而采取的下一步行动

79. 论坛根据自技术促进机制 2015 年成立以来吸取的经验教训，就关于技术促进机制未来的集体愿景进行了讨论。论坛一致认为，已经取得了很多成果：该机制已经成熟并牢固确立了纽约联合国总部的科学、技术和创新讨论，并已成为科学家、创新者和研究人员参与联合国工作的首要切入点。然而，论坛一致认为，为该机制提供更多资金对于支持科学家、工程师和创新者更广泛地参与、为建立新的行动伙伴关系以及在当地实现变革很关键。政治承诺和科学领导仍然至关重要。

80. 对技术促进机制的兴趣和需求持续增加。需要继续努力，在现有机制以及线上和线下形式的闭会期间对话的基础上，让更广泛的全球科学界和民间社会参与论坛的规划和后续行动。该机制在闭会期间的工作应进一步与联合国系统内外与科学、技术和创新有关的重要活动以及类似倡议建立联系，以扩大论坛的范围并吸引不同的利益攸关方群体。

81. 论坛肯定跨机构任务小组和十人小组最近在工作方面取得的进展，特别是在其关于科学、技术和创新促进可持续发展目标路线图、能力建设、新兴科学和技术分析工作、性别平等和 2030 年互联互通在线平台运作的工作流方面。论坛呼吁为这些活动提供资金并扩大活动规模，以产生更大的影响。此外，论坛还确定了以下关键问题、挑战和机遇。

82. 必须建设科学、技术和创新能力，不仅需要建设研发和具体技术解决方案方面的能力，最关键的是要建设大规模实际部署技术解决方案的能力。

83. 开放源码科技是发达国家和发展中国家可持续发展的重要工具。然而，虽然千百万计的产品设计可以免费下载，但在质量和是否适合本地方面却差异很大，因此需要一个可信的、经过审核的第三方存储库，将零散的资源集中在一起，并可通过技术促进机制的 2030 年互联互通在线平台访问。

84. 儿童和青年极具创新性。在许多发展中国家，他们在人口中占很大比例。必须通过助力年轻人获得技术和促进创业来挖掘这一发展潜力。

85. COVID-19 疫情提供了一个机会，可以开启可持续、有包容性和有韧性的社会经济复苏，并重新思考企业如何运作，以及可持续发展目标如何反映在业务计划以及利益攸关方和股东的价值观中。COVID-19 疫情已经证明了促进科技创新的价值，但也显示出当缺乏解决问题的前瞻性思维、缺乏实现集体行动的领导力以及缺乏使此类行动合法的对公平的承诺时会发生什么。领导充分了解情况并负起责任至关重要。科学、技术和创新具有巨大潜力，可解决我们这个时代的重大挑战：气候变化、教育、医疗卫生、社会凝聚力和可持续增长。

86. 这场疫情还突显了我们世界的系统性失衡，使许多国家在发展目标方面出现倒退。疫情继续加剧国家内部和国家之间的不平等。一位小组成员建议，应将平等获取数字技术以及科技创新的机会视为一项与获取清洁水类似的权利。需要大力推动开发和传播必要的工具、政策建议和专门技能。

87. 跨机构任务小组关于科学、技术和创新促进可持续发展目标路线图的“行动伙伴关系”应在这方面发挥作用。下一步可以包括调整治理方式和立法，包括在公私伙伴关系和融资工具及得到加强且具有灵活性的课程方面，以及解决弱势社会群体的特殊问题。

88. 综合技术解决方案仍然是可持续发展的核心。发达国家和发展中国家共同面临挑战。因此，至关重要的是如何在方法和技术转让之间发挥协同增效作用，以便在全球一级扩大解决方案，特别是对创业生态系统和青年而言。公开提供和容易获取科学和技术是关键，对其加以调整以打造定制解决方案的能力也是关键。

89. 技术促进机制是一个大框架，将许多合作伙伴和网络纳入其中，以促进国家、地方和区域各级的科技创新，同时确保解决方案具有包容性，并成为全球共同产品。

K. 创新展览和全球创新竞赛获奖者

90. 2021 年科学、技术和创新论坛包括一个在线展览，介绍了由可持续发展目标司与全球创新交流平台合作举办的两场创新竞赛的获奖作品。2021 年的竞赛征集为应对 COVID-19 疫情造成的干扰和混乱而开发或修改的创新成果，2020 年的竞赛则更笼统地聚焦于带来变革性改变的创新成果。总共有 25 名获奖作品从约 1 000 份参赛作品中脱颖而出。⁶

91. 这个在线展览包括一系列由主持人主持的圆桌会议，让创新者能够介绍他们的尖端倡议，并分享在 COVID-19 疫情背景下继续实施创新的心得。举办的圆桌会议围绕五个主题：粮食体系、弱势群体、教育、妇幼保健和环境可持续性。

⁶ 见 https://sdgs.un.org/tfm/STIForum2021#winners_call_for_innovation。

92. 创新者介绍了一种用微营养素丰富食品的新方法，两款为农村农民提供的可获得优质投入并传达供应能力和市场需求的移动应用程序，以及一种由当地原料制成的营养丰富的谷物产品。

93. 创新者报告了他们为改善聋人、男女同性恋、双性恋、跨性别者、性别奇异者和间性者以及可能遭受性别暴力和存在精神健康问题的人的生活所做的工作。鉴于疫情期间儿童怀孕和童婚率上升以及性别暴力事件增加，迫切需要在这些领域开展工作。

94. 创新者介绍了专门关于科学、技术、工程和数学学习以及其他学校科目的数字学习平台、电视和广播节目，以及旨在让女童参与技术和体验式学习的课程。疫情期间电子学习的机会增多，但教学法的重要性和使用当地材料“边做边学”的做法并没有改变。

95. 创新者展示了气候智能型技术，包括生产烹饪用清洁燃烧的块状燃料的太阳能和生物质，以及用于医疗设备和移动通信的高效医疗照明和电力。其他创新成果包括在马来西亚促进电子废物的回收利用，以及在尼泊尔提供性别中立和方便残疾人使用的公共厕所改善卫生条件。几位创新者展示了使孕妇和母亲能够通过可穿戴、非侵入性设备和移动应用程序监控自己和婴儿健康状况的技术。

96. 尽管这些创新成果在目的和设计上大相径庭，但各小组存在共同的主题，包括需要与当地社区充分接触，以了解需求并鼓励采用技术或采纳倡议。在 COVID-19 疫情的背景下，所有创新者都证明了与政府和其他资助方建立伙伴关系的重要性，以及需要寻找疫情提供的意想不到的契机，并调整其业务计划和方法以满足新的需求。

L. 会外活动

97. 2021 年 5 月 3 日至 5 日，技术促进机制的合作伙伴共组织了 33 场会外活动，涉及广泛的主题。这些合作伙伴包括 14 个会员国、26 个联合国实体和国际组织、32 个民间社会组织和 2 个私营部门实体：奥地利、比利时、不丹、巴西、芬兰、牙买加、日本、印度尼西亚、菲律宾、卡塔尔、塞内加尔、新加坡、斯洛文尼亚、土耳其、经济和社会事务部、联合国粮食及农业组织、国际原子能机构、劳工组织、国际贸易中心、国际电联、西亚经社会、拉丁美洲和加勒比经济委员会、亚太经社会、外层空间事务厅、秘书长技术问题特使办公室、教科文组织、贸发会议、工发组织、联合国大学、开发署、联合国人类住区规划署(人居署)、达格·哈马舍尔德图书馆、全球脉动、知识产权组织、粮食署、政治和建设和平事务部创新小组、跨机构任务小组工作流 6 和 9、经合组织、欧盟委员会联合研究中心、联合国可持续发展解决方案网络、侵蚀、技术、资本集中问题行动小组、联合国儿童和青年主要群体、国际发展协会、民间社会发展筹资小组、日本工程院、国际图书馆协会联合会、赫尔南·圣克鲁斯图书馆、妇女主要团体、亚太区域民间社会参与机制、世界工程组织联合会、电气电子工程师学会、全球可持续技术与创新大会、萨塞克斯大学、伦敦大学学院、加欧美亚国际、拉丁美洲和加勒比土著人民发展基金、卡内基伦理与国际事务理事会、非洲健康奥普托网络协会、尼

日利亚能源和环境保护与可持续发展学会、乌佐·阿迪里耶博士基金会、国际创新方法应对全球挑战促进会、教育、宣传和外联利益攸关方群体、地方可持续发展协会、气候链联盟、纽约 GloCha 基金会、下一代青年之声、国际科学理事会、奥斯瓦尔多·科鲁斯基金会、工程促进变革组织、美国机械工程师协会、施普林格·自然集团和 GloCha 技术有限责任公司公益公司。⁷

四. 供考虑的建议

98. 论坛着重介绍了许多实例，并提出建议，供联合国系统、各国政府、企业、科学家、学术界、民间社会和其他各方采取行动。论坛反复强调了开展国际科学、技术和创新合作以及采取多利益攸关方办法的必要性。决策者除了考虑就如何应对上文第二节所载的各领域挑战所提出的广泛建议，还可以审议以下问题。

A. 一般性建议

99. COVID-19 疫情让我们重新思考和想象我们面临的重大问题的解决方案。这不仅是挑战，也是机遇，创造性的摧毁可带来突破性的创新和新的统筹办法和战略。

100. 对教育和青年的科技创新投资对于培养未来的相关能力至关重要，其中包括对开放式创新平台的投资，因为它们使年轻人能够成为未来的技术企业家。同样重要的是，让妇女和女童参与科学技术，以释放她们的创新潜力。

101. 需要在研究、基础设施、准入和能力方面开展高水平的国际合作，以克服国家内部和国家之间、社会群体内部和社会群体之间的技术差距，并避免陷入长期的低技术陷阱。各国政府可以通过跨境合作，包括通过南南合作，促进急需的技术转让。

102. 包容性规划对于建立更强大的创新体系至关重要，需要来自各种背景的创新者和用户共同参与设计。总体而言，必须进一步扩大和深化科学界、资助方、学术界和私营部门的参与和伙伴关系。伙伴关系至关重要。

103. 有必要加强对技术的治理和监管，以监测其对可持续发展目标的影响，激励在技术领域采取可持续的行动，并确保整个技术部门的透明度。政府可以通过推行硬法规和软法规来提高透明度，以帮助引导新技术发展的方向，并促进公司披露。需要以前瞻性视角来评估新兴科学和前沿技术对可持续发展目标的影响所涉及的机遇和挑战。联合国可以帮助展示技术如何影响可持续发展目标，并促进相关评估。

104. 数字化已经成为一种普遍趋势，电力实现普及后，用优质、可靠和负担得起的互联网连接联通全世界至关重要。要大力建设包括大容量计算、物联网、人工智能服务和一系列通用技术平台在内的现代数字化基础设施。必须发展数字素养和技能，并保护网上人权。

⁷ 见 https://sdgs.un.org/tfm/STIForum2021#side_events。

B. 关于 COVID-19 经验教训的建议

105. 在基础科学、以任务为导向的创新、科学素养、数字基础设施、数字技能和素养(包括媒体和信息素养)以及最重要的科学-政策切实对接等领域,对终身学习进行长期投资至关重要。这些投资可能加快创新,也可能解决其他重大的全球挑战。

106. 研究优先事项必须充分解决真正的全球公共产品问题,并应得到加强的国际合作机制的支持。

107. 需要全球努力来减少知识、创新和生产能力方面的极端不平等。否则,公共卫生应对措施和其他可持续发展对策可能会变得无效。必须将实现普遍、高质量的互联网接入作为优先要务。

108. 必须促进和保障科学技术知识、数据和思想在全球范围内实现跨越国界和学科边界的自由流动。

109. 政策制定者应该考虑从生产和交付系统的改变(包括自动化和人工智能的作用)中吸取的经验教训,并得到联合国的支持,以建立抵御未来冲击的韧性。

C. 对技术促进机制的建议

110. 技术促进机制已成为联合国系统内为推进科学、技术和创新应用以实现可持续发展目标的最重要的多利益攸关方机制。该机制展示了一种新颖的“联合国一体化”、多利益攸关方为联合国系统工作的方式。这是一种全新的方式,自其创立以来,已有许多新的科学、技术和创新界群体以及专家个人与联合国进行接触。

111. 展望未来,论坛将继续加强召集能力,推动利益攸关方与政府进行对话,促进思想交流并推动新举措和伙伴关系。论坛将继续帮助确定切实的手段和解决方案,促进所有国家的科学、技术和创新。以下建议还受益于与十人小组举行的特别会议,具体反映了技术促进机制可能采取的下一步行动。这些建议以跨机构任务小组记录的先前的经验教训为基础,并对其加以补充。

112. 显然,对旨在支持实现可持续发展目标的多利益攸关方科学、技术和创新论坛及其科学-政策对接功能存在持续需求。鉴于对该机制寄予厚望,会员国和利益攸关方应考虑加强对该机制的政治和资金支持,以便扩大其在跨机构任务小组工作流、十人小组和 2030 年互联互通在线平台中的活动。

113. 多利益攸关方技术促进机制应继续加强纳入利益攸关方和相关活动,并改进与联合国系统和其他国际组织的协调。需要提供支持,使发展中国家的政府代表和创新者更多地参与论坛。

114. 开放的科学技术是解决人类重大全球挑战的重要工具。技术促进机制可以探索利用经过验证的开放源码技术,建立对所有人开放的全球数据库。同样,应提供技术促进机制搜集的关于特定可持续发展目标的技术解决方案和具有很大影响的关于各项可持续发展目标的综合技术解决方案的见解,以及关于其社会技

术可行性和潜在影响的信息。两者都可通过 2030 年互联互通在线平台实现，可借鉴类似倡议和努力并寻求与之形成协同增效作用。

115. 技术促进机制应该后续跟进自 2016 年以来每年参与联合国促进可持续发展目标技术创新竞赛的数百名创新者。该机制应该探索建立伙伴关系，以支持扩大这些和类似的创新成果，并通过 2030 年互联互通在线平台加以提供。

116. 可举办区域和国家科学、技术和创新论坛，并将其系统性地与年度全球论坛挂钩。可将这些论坛与联合国内外的其他相关会议和活动联系起来，并考虑向论坛介绍其科学、技术和创新成果。

117. 跨机构任务小组中的联合国专家、十人小组和技术促进机制利益攸关方是专门技术知识的重要来源，应系统地加以利用。需要全力支持跨机构任务小组关于科学、技术和创新促进可持续发展目标路线图、能力建设、关于新兴科学和前沿技术及可持续发展目标的分析工作、性别平等和 2030 年互联互通的工作，并参与其中。先前的论坛就这些工作流提出的建议提供了更多详细信息。

118. 技术促进机制应促进与联合国各实体、其他国际组织和不同利益攸关方，尤其是秘书长技术问题特使办公室开展的相关倡议的对话并加强协作。

119. 技术促进机制应继续与处于技术变革前沿的大学、创新孵化器和私营部门实体建立伙伴关系和对接，推动突破性创新，促进双向交流实时信息、参与情况和政策见解。

120. 技术促进机制应进一步促进关于科学、技术和创新政策和计划的国际合作，并加强其能力建设支持，包括在其关于科学、技术和创新促进可持续发展目标路线图的“行动伙伴关系”的框架内开展这些工作。

121. 跨机构任务小组及其合作伙伴的分析工作可以考虑采取更具前瞻性的视角，包括利用前景展望和情景量化，为在后 COVID-19 时代可持续和合乎道德地使用和管理前沿技术提供支持。

122. 在未来 9 年里，今后的论坛应该借鉴并推进前几次论坛取得的成果。通过与十人小组开展密切合作，论坛有望成为跨机构任务小组各分组注重成果的年度活动方案成果。