



第七十八届会议

临时议程* 项目 20

全球化与相互依存

科学、技术和创新促进可持续发展

秘书长的报告

摘要

本报告根据大会第 76/213 号决议提交，介绍了该决议的执行情况，特别是通过科学和技术促进发展委员会、联合国贸易和发展会议及联合国其他有关组织开展工作执行该决议的情况。在报告中，秘书长讨论了科学、技术和创新在加快冠状病毒病(COVID-19)大流行后的复苏和在各级全面落实《2030 年可持续发展议程》方面的作用；介绍了关于国家、区域和全球各级以科学、技术和创新为手段推动可持续发展的高级别政策讨论的结果；彰显了发展中国家在加强科学、技术和创新能力方面的经验教训和良好做法；讨论在执行信息社会世界峰会成果方面取得的进展；重点介绍了在联合国系统内加强科学与政策衔接，加强全球科学、技术和创新支助机制的举措；提出了支持实施《2030 年议程》的建议。

* A/78/150。



一. 引言

1. 根据大会第 76/213 号决议，本报告载有关于科学、技术和创新在加快冠状病毒病(COVID-19)大流行后的复苏和在各级全面落实《2030 年可持续发展议程》方面作用的信息。报告还载有介绍了关于如何利用科学、技术和创新实现可持续发展高级别政策讨论的结果；发展中国家在加强科学、技术和创新能力方面的经验教训和良好做法；以及关于信息社会世界峰会成果的执行和后续行动进展情况的讨论摘要。报告重点介绍了加强全球科学、技术和创新支持机制的举措。

2. 下文第二节分析了如何利用科学、技术和创新加快大流行病后的复苏以及全面执行《2030 年可持续发展议程》。第三节载有关于如何推进科学、技术和创新促进可持续发展战略规划的高级别政策讨论的结果。第四节载有联合国系统在建设科学、技术和创新能力方面的工作情况。第五节提出结论并向会员国和国际社会提出建议。

二. 科学、技术和创新促进加快冠状病毒病(COVID-19)大流行后的复苏和在各级全面落实《2030 年可持续发展议程》

3. 全球面临 COVID-19 大流行、气候危机和乌克兰战争等诸多挑战阻止了《2030 年可持续发展议程》的进展。这些危机影响了实现可持续发展目标方面的进展，并使已经取得的进展受到挫折，而这对弱势群体的影响更大。例如，四年多来在消除贫困方面取得的进展因这一大流行病而丧失，而乌克兰战争的影响又加剧了这一局面。¹

4. 科学、技术和创新在建立复原力及加速 COVID-19 疫情后复苏方面发挥着关键作用。一个例子是快速开发诊断方法检测和疫苗来对付这一疾病。² 新技术提高了人们接纳和适应冲击的能力。通过虚拟平台，人们可以远程工作，社交和互动，同时保持社交距离。此外，大流行病引发了工业部门的创新。例如，卢旺达综合理工区域中心的生物医学工程师们致力于研制首批价格可承受的当地生产的呼吸机，以应对这一大流行病。³ 这一大流行病凸显了科学、技术和创新的重要性，也表明需要有适应性治理，以确保面对未来的破坏具有灵活性和复原力，并突出显示了开源技术如何能够促进知识共享和应对各国的共同挑战。

5. 然而，数字鸿沟和相关的技术传播不平等现象暴露了数字连通性差距这一长期存在的问题。目前在收入、性别、年龄、教育和健康等方面存在的不平等，影

¹ 联合国，《2022 年可持续发展目标报告》(日内瓦，2022 年)，可查阅 <https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2022.pdf>。

² Renan Gonçalves Leonel da Silva, Roger Chammas and Hillegonda Maria Dutilh Novaes, *Rethinking Approaches of Science, Technology, and Innovation in Healthcare during the COVID-19 Pandemic: The Challenge of Translating Knowledge Infrastructures to Public Needs*, Health Research Policy and Systems 19, no. 1 (July 21, 2021): 104, <https://doi.org/10.1186/s12961-021-00760-8>。

³ 详见 www.newtimes.co.rw/covid-19/rwandan-biomedical-engineers-produce-ventilators。

响人们获得技术惠益的机会，有可能进一步扩大社会鸿沟。为促进更强劲的复苏，应考虑建立一个强有力的全球科学、技术和创新发展筹资框架，同时增加官方发展援助，以弥合数字鸿沟，促进可持续发展。

6. 正如联合国贸易和发展会议(贸发会议)《2023 年技术和创新报告》所强调，推进可持续发展目标需要社会和技术创新，以及可行、具有成本效益和可扩展的技术。⁴ 各国政府、私营部门和其他利益攸关方必须加强相关能力，查明和发展促进可持续发展的技术和部门。可通过政策手段支持优先部门，并从需求和供应两方面着手。应扩大融资机会，以开发新技术并使之商业化，从而促进实现《2030 年可持续发展议程》。该报告还呼吁加强国际合作，促进更可持续的生产。⁵

三. 推进科学、技术和创新促进可持续发展的战略规划

7. 科学和技术促进发展委员会是联合国科学、技术和创新促进可持续发展的协调中心，它作为一个论坛，可便利进行战略规划，交流经验教训，就关键经济部门的科学、技术和创新趋势提供前瞻性意见，并提请注意新兴和颠覆性技术。委员会第二十五届会议审议了“利用科学、技术和创新促进冠状病毒病后疫情世界的可持续城市发展”和“以第四次工业革命促进包容性发展”这两个优先主题。⁶ 委员会第二十六届会议审议了“技术和创新促进更清洁、更高效、更具竞争力的生产”和“确保人人享有安全用水和卫生设施：通过科学、技术和创新解决问题”这两个优先主题。⁷

A. 利用科学、技术和创新促进后疫情世界的城市可持续发展

8. 据估计，城市地区占有所有报告的 COVID-19 病例的 90%，是大流行病的发病中心。⁸ 鉴于人口和经济活动往往都集中在城市地区，因此必须努力使城市住区更具包容性、生产力和环境可持续性。

9. 可再生能源、人工智能、机器学习和大数据方面技术变革的加快为可持续城市发展和以较低成本实现目标 11 开辟了新的可能性。使用可持续的可再生能源，如太阳能光伏发电，将有助于满足日益增长的能源需求，并有效地提供能源。通过更好的数字系统和追踪技术实现的创新解决方案有助于减少城市地区过度生产和消费造成的浪费和碳足迹。此外，通过数字化解决方案可实现实时水监测，以改善水管理和控制泄漏，而低排放车辆和智能交通系统的使用有助于解决拥堵和流动方面的挑战。

⁴ 联合国贸易和发展会议(贸发会议)，《2023 年技术和创新报告：打开绿色之窗——实现低碳世界的技术机会》(纽约，2023 年)。

⁵ 同上。

⁶ 详见 <https://unctad.org/meeting/commission-science-and-technology-development-twenty-fifth-session>。

⁷ 详见 <https://unctad.org/meeting/commission-science-and-technology-development-twenty-sixth-session>。

⁸ 联合国，“政策简报：城市世界中的 2019 冠状病毒病”(2020 年)。

10. 科学、技术和创新解决方案不仅能提高生活质量，还能培养创业精神，减少失业，减轻城市地区的财政负担。例如，电子商务平台和与技术相关的培训有助于应对疫情所加剧的经济破坏。此外，新的数字化工具可以促进对虐待和暴力行为的报告，确保平等获得城市服务，并促进在城市规划中对各级所有利益攸关方的联合支持。

11. 各国政府可考虑在以下三个领域优先开展政策工作，以兑现其对可持续城市发展的承诺：第一，投资于数字基础设施建设，并将城市规划与基于技术的解决方案相结合；第二，支持劳动力队伍的发展，为此目的，向为之代言者不多的工人提供培训和其他资源，特别是积累技术变革所需的技能；第三，通过为从事创新和研究的企业提供税收优惠，促进创业。

12. 在国际一级，跨界合作对于汇集、正规化和转让有效的科学、技术和创新解决方案的知识至关重要。这包括分享最佳做法、专门知识和资源，以应对共同的城市发展挑战。通过共同努力，各国可以加快采用新技术和解决方案，为可持续和包容性经济增长做出贡献。

B. 以第四次工业革命促进包容性发展

13. 第四次工业革命(工业 4.0)，即通过新技术实现的智能和互联生产系统，可以提高生产率并减少工业化对环境的影响。然而，发达国家正在抓住大部分机会，发展中国家则有可能错过这场技术革命。由于疫情扰乱了全球贸易和投资，因此回岸和外国直接投资下降可能会阻碍工业 4.0 技术在发展中国家的更广泛部署。⁹

14. 解决工业 4.0 技术引发的国家之间和国家内部不平等问题的各种挑战主要集中在四个方面：第一，工人失业，因为机器人可以减少或取代常规和低技能工作；第二，新技术削弱了发展中国家的比较优势和在全球价值链中的增值份额，从而导致产品回岸和投资结构的调整；第三，侵犯雇员和消费者隐私的数据收集和使用可能会损害工人和消费者保护制度；第四，由于女性在人工智能劳动力队伍中的代表性相对不足，其系统往往反映和放大已有的性别偏向和偏见，于是产生性别不平等问题的。¹⁰

15. 工业 4.0 技术的部署需要有针对性的战略对策，并反映一个国家的优先事项及其资源调动能力。拥有先进制造业基础的发达国家政府可优先采取旨在维持和恢复其制造业地位的政策应对措施。与此同时，发展中经济体的政府可以通过促进制造业部门创新和采用技术的政策，重点是缩小技术差距。技术不太先进的发展中国家可以强调创造必要条件，为采用工业 4.0 技术建立数字基础设施和技能。

⁹ 联合国贸发会议，《2022 年世界投资报告：国际税务改革与可持续投资》(纽约和日内瓦，2022 年)。可查阅：<https://unctad.org/publication/world-investment-report-2022>。

¹⁰ 联合国工业发展组织(工发组织)，《2020 年工业发展报告：数字时代的工业化》(维也纳，2020 年)。

16. 国际合作对于支持工业 4.0 技术的部署也很重要。可通过开展多种活动进行跨界合作，促进国家间的技术传播合作。这包括分享知识和信息、开展研究、制定政策、实施举措、促进技术转让、建立法律框架和标准以及提供能力建设援助。

C. 技术和创新促进更清洁、更高效和更具竞争力的生产

17. 工业 4.0 和其他前沿技术提供了变革性的解决方案，以刺激经济发展，同时减缓气候变化。为了将这些时不再来的机会变为现实，发展中国家需要迅速采取行动，采取强有力的对策和针对具体部门的战略，推动绿色革命。成功在很大程度上取决于在国家一级建立有效的创新体系，而促进技术转让的国际合作和政治意愿也至关重要。

18. 后来者可通过三个渠道在技术上赶上并使其生产基地成为绿色。第一，开发可再生能源技术。由于可再生能源产品的可交易性往往有限，因此拉动需求的政策(例如上网电价)和促进绿色技术产品贸易的政策对于创造国内市场和开放学习机会十分重要。第二，将前沿技术应用于全球价值链绿色化。全球价值链绿色化可以减少碳足迹，帮助企业满足对生态友好产品日益增长的需求。为了提升增值阶梯并逐步转向更复杂的任务，发展中国家需要加强数字能力、创新能力、基础设施和体制结构。第三，通过多样化走向碳排放量更低、技术水平更高的产品。为实现多样化而确定新产品并确定其优先次序时，应考虑到国家现有的技术和生产能力以及可得到的自然资源。

19. 各国政府在利用绿色技术和尽量减少生产的负面影响方面有不同的机会。虽然大多数注意力集中在技术的传播上，但仍有必要建设能力，制定创新的办法来解决可持续性问题。各国政府在其他利益攸关方的支持下，可将资源用于制定必要的政策和监管框架，加强技术和创新能力，并发展相关基础设施，以促进采用和推进绿色创新。

20. 国际合作在支持绿色创新方面也可发挥关键作用。国际合作可以加强发展中国家建立可持续创新体系的能力，促进技术转让，促进绿色创新的多国研究，采用多边方法进行技术评估，支持科学、技术和创新促进绿色创新方面的南北、南南和三方合作。

21. 此外，正如《2023 年技术和创新报告》所强调，国际社会应加强贸易、知识产权和环境协定之间的一致性，以支持发展中国家发展技术能力，促进更清洁和更高效的生产。例如，贸易规则应允许发展中国家通过关税、补贴和公共采购来保护羽翼未丰的绿色产业，使之不仅满足当地需求，而且实现规模经济，更具出口竞争力。在世界贸易组织《与贸易有关的知识产权协定》的范围内给予发展中国家更多的灵活性，以获得无害环境技术，也将有助于使多边贸易制度与国际气候变化协定更加一致。应作出全球努力，在共同促进共同利益的理念下加快绿色技术的开发，从而促进通过伙伴关系为导向的办法来实现绿色创新。¹¹

¹¹ 贸发会议，《2023 年技术和创新报告：打开绿色之窗——实现低碳世界的技术机会》(纽约，2023 年)。

D. 确保人人享有安全用水和卫生设施：通过科学、技术和创新解决问题

22. 获得安全用水和卫生设施是一项基本人权，它属于可持续发展目标6的范围。对全球进展情况的审评表明，世界没有走上实现可持续发展目标的轨道，许多国家在倒退。两个特别令人关切的领域是，在普及得到安全管理的饮用水和卫生服务方面进展缓慢，水资源综合管理的实施程度很低。各区域之间、国家之间和国家内部在获得水和卫生设施方面存在巨大差距，弱势、边缘化和处境不利群体面临更多挑战。

23. 应用科学、技术和创新，可以在多个层面加快实现普遍获得水和卫生设施的进展。这些解决方案包括纳米技术，例如 Vulamanz Microfilter 在南非采用的使用点水处理系统(该系统不使用任何水处理化学品，而是依靠纳米技术解决方案过滤污染物)，或菲律宾工业技术发展研究所开发的技术(采用陶瓷水过滤器生产的抗菌纳米涂层)。其他解决办法将有可能通过使用节水厕所技术以及通过在线监测系统促进更具有成本效益和效率的数据收集和预测水和环境卫生安全，从而消除卫生方面的不足。科学和技术在综合水资源管理方面也发挥着重要作用。例如，在大数据和人工智能的帮助下使用水文观测系统提供了关于水量和水质的可靠信息，从而加强了输送和研究。此外，太阳能抽水系统使人们能够在离家更近的地方取水，使妇女从取水和处理水这类劳作中解放出来。

24. 尽管知识生成迅速，而且可能存在着解决办法，但由于信息难以获取，而且其形式无法用于决策，决策者难于获取和利用信息。三个方面为各国应对这些挑战提供了途径：第一，通过增加知识的可获得性、可负担性、了解和可获得性，减少非技术障碍；第二，加强水管理团队的跨学科技能，并且相关工作人员掌握适当技能；第三，通过直接投资于灌溉方法和更有效的水分配，建立可持续的水管理基础设施。

25. 在国际一级，在北南、南南和三方合作框架下建立全球伙伴关系和平台，可有助于改善获得水和环境卫生相关科学、技术和创新的机会。这些合作可以促进知识交流和技术转让，使良好做法能够在国内环境中得到推广，并鼓励复制和改造成功的技术、社会和金融创新。

E. 将科学、技术和创新应用于可持续发展的各种考虑

1. 将性别平等视角纳入科学、技术和创新

26. 科学和技术促进发展委员会在性别平等问题咨询委员会的协助下，继续努力分析在可持续发展中应用科学、技术和创新对性别平等的影响。委员会的性别平等问题咨询委员会的任务期限自 2021 年 1 月 1 日起再延长五年，使其能够利用分配的预算外资源完成其工作方案。委员会第二十五届和第二十六届会议认识到，促进妇女和女孩平等获得和参与科学、技术和创新仍然是一项挑战。全球一半以上的人口无法获得高速宽带服务，这对经济和政治平等产生了复杂的负面影响。在这一群体中，妇女、尤其是发展中国家的妇女落在最后面。为实现性别平等和实现妇女和女孩的权利，各国政府必须采取适当措施，包括：采取措施，让方方面面的妇女参与科学、技术和创新方面的技术和政策委员会；改善女孩接受科学、

技术、工程和数学教育的机会和教育质量；提议促进性别平等的技术设计、开发和部署。同样有利于创新努力的是，让妇女和女孩成为用户、内容创造者、雇员、企业家、创新者和领导者，确保她们积极参与所有发展领域。在“创新和技术变革以及数字时代的教育，促进实现性别平等和增强全体妇女和女童的权能”的优先主题下，优先重视数字平等以缩小性别数字鸿沟是妇女地位委员会第六十七届会议的重点领域之一。¹²

27. 为建设发展中国家在科学、技术和创新领域工作的女研究人员的能力，贸发会议与冈山大学合作，启动了青年女科学家方案。自 2020 年以来，该方案已支持了来自 10 个国家的 21 名科学家从事尖端联合研究活动。此外，在科学和技术促进发展委员会第二十六届会议期间，贸发会议和泰国科学研究与创新组织正式签署了一项协议，以加强妇女使用技术的能力。这一伙伴关系旨在培训发展中国家的女性研究人员和企业家，以适应和实施生物循环绿色经济模式。该方案利用南南合作的力量，预计将使女研究人员和女企业家掌握利用科学、技术和创新提高产业竞争力和加快可持续社会经济发展的最佳做法。

2. 为科学、技术和创新进行创新融资的模式

28. 创新融资模式在为支持可持续发展目标而调动和扩大科学、技术和创新融资方面发挥着至关重要的作用，特别是在发展中国家。科学和技术促进发展委员会鼓励各国政府和国际组织通过国内政策和国际合作，对这些模式加以考虑，以吸引新的利益攸关方，深化资金来源，并将投资引向针对可持续发展目标的创新。

29. 贸发会议的研究报告建议各国政府促进不同行为体的跨部门合作，以提高城市和城市社区的财政能力，支持采用科学、技术和创新解决方案所需的研发行动。在水和环境卫生发展方面，宏观一级的混合融资模式与面向小规模经营者的小额融资相结合，这对于促进可持续的水企业非常重要。¹³ 此外，可持续和绿色金融与投资的快速发展为吸引金融资源投入绿色技术和创新提供了重要途径。

3. 技术预见和评估

30. 技术预见和评估活动可以帮助决策者和利益攸关方确定可以战略地回应的挑战、机遇和新趋势，特别是在《2030 年可持续发展议程》的框架下。这种做法也可作为一种进程，以提高认识，促进联网和伙伴关系，并鼓励所有利益有关方进行结构化的辩论，以便就迅速技术变革的影响达成共同的理解，作出知情的决定，并就未来的政策建立共识。在科学和技术促进发展委员会第二十六届会议期间，¹⁴ 发布了博茨瓦纳科学、技术和创新预见报告，这是科学、技术和创新政策

¹² 详见 www.unwomen.org/en/csw。

¹³ 贸发会议，《确保人人享有安全用水和卫生设施：通过科学、技术和创新解决问题》（日内瓦，2022 年），第 40 页。可查阅：<https://unctad.org/publication/ensuring-safe-water-and-sanitation-all-solution-through-science-technology-and>。

¹⁴ 详见 https://unctad.org/system/files/non-official-document/ecn162023_stip_p02_MLim_en_.pdf。

审评工作的一部分。¹⁵ 作出预见的目的促进政策对话，就优先领域达成共识，并提供未来层面视角，以利于科学、技术和创新战略规划。

31. 贸发会议正在选定的非洲发展中国家开展技术评估试点项目，以加强国家决策者和其他利益攸关方制定和执行支持能源和农业部门学习、传播和采用技术的政策的能力。该项目将就采用技术对社会、环境和经济产生的影响进行评估。¹⁶ 技术预见和评估工作将相互补充，成为制定科学、技术和创新政策的重要工具。

四. 建设科学、技术和创新能力

A. 将科学、技术和创新政策纳入国家发展战略

32. 2021 年至 2023 年期间，贸发会议完成了对下列国家的科技创新政策审评：¹⁷ 安哥拉、¹⁸ 博茨瓦纳和赞比亚¹⁹ 的科技创新政策审评，并就对塞舌尔的审评取得了进展。这些审评建议确定科学、技术和创新投资和能力发展的方向，以利用可持续发展目标创造的机会。这对于数字技术及其与轻工制造和农业等主流部门的相互作用而言，尤其重要。

33. 审评结果包括：需要制定发展战略，利用科学、技术和创新发展工业、制造业和服务业的生产能力，开展具有竞争力的高附加值活动并开发更复杂的出口产品。至关重要的是，必须加强科学、技术和创新努力，加强政府与私营部门之间以及私营部门与学术机构之间的联系。需要在发展政策(包括科学、技术和创新政策及产业政策)的主要领域保持政策一致性，以加快发展。因此，国家发展政策应将科学、技术和创新问题放在更中心的位置。能力建设是这一政策审评中的一项重要内容，接受审评的国家仍迫切需要进行能力建设。在这方面，贸发会议一直在为可持续发展目标提供科学、技术和创新方面的能力建设，并正在开发一个电子学习平台，该平台将于 2023 年第四季度投入使用。

34. 这方面的政策审评往往重新激发科学、技术和创新的活力，提升其在国家发展战略中的地位，并促进将相关活动纳入国际合作计划。审评的一个主要特色是系统地努力让广泛的利益攸关方参与进来。这一参与性进程可以动员各行为体网络通过政策试验和学习实现变革。审评活动使受审评国家的决策者和其他利益攸

¹⁵ 贸发会议进行的国家一级科学、技术和创新政策审评可在以下网址查阅：
[https://unctad.org/publications-search?f\[0\]=product%3A635](https://unctad.org/publications-search?f[0]=product%3A635)。

¹⁶ 详见 <https://unctad.org/project/technology-assessment-energy-and-agricultural-sectors-africa-accelerate-progress-science>。

¹⁷ 贸发会议应会员国要求进行科学、技术和创新政策审评。通过审评，一个国家的科学、技术和创新利益攸关方可以确定本国创新体系的主要优势和劣势，并确定其发展的战略重点。详见 <https://unctad.org/topic/science-technology-and-innovation/STI4D-Reviews>。

¹⁸ 详见 <https://unctad.org/publication/science-technology-innovation-policy-review-angola>。

¹⁹ 详见 <https://unctad.org/publication/science-technology-and-innovation-policy-review-zambia>。

关方能够更好地了解其科学、技术和创新体系的主要优势和劣势，并确定提高这方面能力并加强创新性的战略重点和政策选择。

B. 知识产权与发展战略的协调

35. 一个平衡和有效的全球知识产权生态系统应该促进创新和创造力，以实现更美好和更可持续的未来，并支持技术传播。如何设计一个可以最好地服务于政策目标、应对迅速的技术变革并将知识产权纳入经济、发展和社会决策主流的知识产权制度，在这方面各国政府面临着越来越复杂的挑战。

36. 世界知识产权组织(知识产权组织)协助会员国制定和执行对经济发展、创新和创造能力以及企业活力产生积极影响的国家知识产权战略。在国家知识产权战略制定过程中知识产权组织向会员国提供适合国情的战略性和程序性支持。特别是，知识产权组织就下述方面提供战略咨询：知识产权与经济发展、创新和创意产业政策的交叉问题；知识产权法律框架；知识产权政策框架；知识产权管理；知识产权在研究与开发、技术转让和创意产业支持基础设施方面的作用；支持企业、创新者和创造者；培育知识产权文化；以及考虑如何加强使用知识产权，将其作为一种战略工具，特别是在服务不足或代表性不足的群体中，同时考虑多样性、公平性和包容性。

37. 除了适合国情的协助外，知识产权组织《制定国家知识产权战略的方法》(第二版，2020年)还提供了分步指导和解释，包括各种工具、示例、模板和其他资源。²⁰ 还组织了培训和研讨会，如2022年12月举办的知识产权组织虚拟研讨会“知识产权战略制定和实施跨区域经验分享”。

C. 利用科学、技术和创新促进工业发展

38. 联合国工业发展组织(工发组织)提供一系列政策咨询服务，支持发展中国家将科学、技术和创新政策纳入国家工业发展战略，重点是关于工业、创新和基础设施的目标9。工发组织开发了一套新的诊断工具包和配套的培训方案，以便为决策者提供一套工具，用以评估一个国家在与长期国家发展战略相一致的创新、数字化和工业升级方面的准备情况。这些活动填补了在以下方面的情报空白：循证决策的实用方法、方法学和经经验的如何将工业政策与创新、气候变化、数字化和影响工业发展的其他趋势相关领域的政策相结合的样板。

39. 工发组织强调利用新数字技术的进展支持发展中国家经济的生产转型。除《工业发展报告》²¹所述的为了解前沿技术对工业的影响而开展的分析工作外，工发组织还围绕创业培训和数字技能发展提供具体的技术举措；学习和试验使用数字技术来支持创新企业的竞争力；制定专门的政策，以创建合适的工业生态系统，促进企业，特别是工业中小企业的数字化转型。工发组织成功地地为约旦人工

²⁰ 详见 www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4522。

²¹ 详见 www.unido.org/publications/industrial-development-report-series。

智能战略和实施路线图的起草提供了技术援助，作为约旦 2020 年人工智能政策的执行工作。

40. 工发组织正在与其成员国密切对话，推进人工智能战略。此外，工发组织正在准备发起一个人工智能促进工业和制造业全球联盟。该联盟将有助于为企业和政府创造一个更有利的环境，以利用人工智能和其他先进的数字生产技术。

D. 为科学、技术和创新政策、研究和分析开发数据

1. 科学、技术和创新指标

41. 联合国教育、科学及文化组织(教科文组织)通过其统计研究所，一直积极参与制定与可持续发展目标有关的科学、技术和创新指标。该所的科学、技术和创新统计方案已经转型，新的重点是关键优先统计数据 and 指标，特别是围绕目标 9.5 的各项指标的数据和指标，这是该方案的核心工作。因此，自 2021 年以来，该所一直在开展经修订的研发统计调查，旨在收集数据，以实现目标 9.5.1(研究和发展支出占国内生产总值的比例)和具体目标 9.5.2(研究人员(相当于全职)在每百万居民中的人数)和一套选定的按性别分列的研究和发展指标。努力扩大数据覆盖面是今后几年的一个优先事项，重点是帮助各国为监测这些指标产出数据。

42. 教科文组织的研究所继续与经济合作与发展组织、欧统局和伊比利亚-美洲科学和技术指标网等数据合作伙伴合作，分享数据，维护衡量研究与发展的主要方法指南(弗拉斯卡蒂手册)。

43. 教科文组织的研究所还为收集科学、技术和创新数据和指标方面的能力建设活动作出贡献，并参加区域伙伴组织的其他会议。自上次报告发布以来，该所为乌兹别克斯坦举办了一次关于科学、技术和创新统计的虚拟国家培训讲习班，并为其他几次虚拟会议做出了贡献，包括西亚经济社会委员会-教科文组织统计研究所为阿拉伯区域举办的可持续发展目标系列网络研讨会。

2. 可持续发展的大数据指标

44. 全球脉动被视为秘书长的创新实验室。它将创新和人文科学结合起来开展工作，为联合国系统及其服务对象提供信息、激励和加强其预测、应对和适应挑战的能力。最近的数据创新项目包括：(a) 与联合国难民事务高级专员办事处、世界卫生组织和私营机构合作，就 COVID-19 如何在科克斯巴扎尔传播建立流行病模型，以帮助医护专业人员核实拟议政策改变的影响；²² (b) 与印度尼西亚国家发展规划部合作，开发一个数据分析工具，以更好地了解挑战，并为微型和中小型企业循证决策提供信息，以开发一个灵活的看板系统，满足决策者的动态需求，并便于纳入新数据并使数据可视化；以及(c) 与加纳和乌干达政府合作，制定开放数据访问和确保负责任地使用人工智能的路线图。

²² 详见 www.unglobalpulse.org/microsite/epidemic-modelling-in-settlements/。

3. 前沿技术准备指数

45. 为了评估各国公平使用、采纳和调整前沿技术的能力，贸发会议在 2021 年推出了前沿技术准备指数，并在 2022 年作了更新。该指数分析了 2022 年的 166 个国家，包括五个组成部分，即信息和通信技术(信通技术)部署、技能、研发活动、行业活动和融资渠道。根据该指数，为公平部署前沿技术准备最充分的经济体是高收入国家，特别是美利坚合众国，瑞典和新加坡，而新兴经济体大多排名在四个档次中的第二档。准备最不充分的是拉丁美洲、加勒比和撒哈拉以南非洲国家。由于采取了政策和激励措施，一些发展中国家的排名不断攀升，表现优异。例如，巴西由于信通技术的发展而使名次得到提升。印度表现最好(比按人均国内生产总值计算的预期排名提升 67 个位级)，反映出印度在信通技术、研发和劳动力技能方面的成就，其次是菲律宾(提升 54 个位级)和越南(提升 44 个位级)，这两个国家的工业排名很靠前并在高技术制造业中有大量的外国直接投资。

46. 自 2021 年以来，这一指数的总体值从 0.44 点上升到 0.50 点，但国家组之间的差距仍然很大。总体而言，发展中国家在信通技术和技能方面排名较低，而最不发达国家、内陆发展中国家和小岛屿发展中国家在信通技术和研发方面面临巨大挑战。

4. 全球创新指数

47. 自 2007 年以来，知识产权组织全球创新指数一直是各国收集和改进行创新计量方法并为创新政策提供事实依据的参考工具。自 2011 年以来，全球创新指数收集了 150 多个国家的科学、技术和创新数据。它详细比较了大约 130 个经济体的创新表现，突出了它们的创新优势和劣势，并指出了它们在创新计量方面的差距。

48. 知识产权组织在 2022 年初进行的一项调查显示，70%的知识产权组织成员国使用该指数。由于得到广泛使用，该指数有效地带来了创新计量的需求拉动，广泛的数据审计也有助于纠正提交和公布的科学、技术和创新国家数据中的一些错误。

5. 电信及信息和通信技术指标

49. 国际电信联盟(国际电联)协助各国政府收集和传播信通技术数据，编制关于信通技术基础设施以及住户和个人接入和使用基础设施的统计数据。它在国际电联学院平台上组织在线课程和技术讲习班。讲习班在国家和区域两级举行，以交流经验，讨论与收集、传播和使用信通技术统计数据有关的方法、定义、调查管理和其他问题。这些课程和讲习班以国际电联的《电信/信通技术行政数据收集手册》及其《住户和个人接入和使用信通技术计量手册》为基础。

E. 推动区域科学、技术和创新的发展

1. 非洲

50. 非洲经济委员会(非洲经委会)举办了第五届非洲科学、技术和创新论坛，主题是加速开发和传播新兴技术，以建设一个绿色、包容和有复原力的非洲。来自

41 个国家的 800 多名与会者参加了论坛，论坛呼吁会员国及其合作伙伴扩大对研发、基础设施、创业和开放科学的投资。

51. 非洲经委会正在建设五个开创研究和创新实验室，作为可持续、负责任和创新空间，旨在：吸引最优秀的人才，使非洲成为解决复杂和难对付问题的全球极点；激励非洲提出突破性和革命性的解决办法；并展示可以在非洲和全球大规模部署的创新解决方案。它将建立在不断壮大的技术和工业基础、青年人口和侨民的基础上。

52. 为推动和改进科学、技术和创新政策的执行，非洲经委会应非洲联盟的请求，在与利益攸关方广泛协商后，推出了《科学、技术和创新政策设计和执行指南》。²³ 通过与非洲发展新伙伴关系和联合国科学、技术和创新促进可持续发展目标机构间工作队合作，该指南还被用作政策制定者和研究人员的培训资源。

2. 亚洲及太平洋

53. 联合国亚洲及太平洋经济社会委员会(亚太经社会)支持决策者促进基层创新，在制定国家科学、技术和创新政策和数字经济政策时引入包容性视角，并促进包容的企业模式。项目包括：促进妇女创业；支持柬埔寨政府制定 2030 年科学、技术和创新路线图及其国家研究议程；与哥伦比亚政府合作，促进亚太和拉丁美洲区域的会员国之间的南南合作，以支持关于有效政策措施的知识共享，促进企业创新，促进包容性和可持续发展；支持柬埔寨、老挝人民民主共和国、泰国和越南制定关于科学、技术和创新的南南合作和三方合作方案；与谷歌和环太平洋大学协会合作，支持发展国别人工智能治理框架和国家能力；并与哥伦比亚政府建立伙伴关系，召集一个关于企业绿色转型的决策者同业交流群。题为“包容性创新的前沿：制定技术与创新并且不让任何人掉队的政策”的报告归纳了一些成果和经验教训。²⁴

54. 亚太经社会还积极参与促进企业创新，以实现可持续发展目标。倡议包括：在东南亚国家联盟(东盟)与包容性企业行动网一起以及在粮食和农业系统与比尔及梅林达·盖茨基金会一起推广包容性企业模式；支持该区域各国政府率先推行有利于企业创新的政策，从而产生了“东盟促进包容性企业准则”；²⁵ 越南通过了“2022–2025 年支持私营部门企业可持续经营方案”；²⁶ 支持两项区域活动，即东盟包容性企业峰会和亚洲区域农业包容性企业论坛，以促进亚洲决策者就包容性企业模式进行交流；支持东盟 10 个成员国在次区域一级促进包容性企业。

²³ 详见 www.uneca.org/eca-events/sites/default/files/eventdocuments/sti_pdi_guide_draft.pdf。

²⁴ 亚太经社会，《包容性创新的前沿：制定技术与创新并且不让任何人掉队的政策》(曼谷，2021 年)。

²⁵ 东盟秘书处，《东盟促进包容性企业准则》(雅加达，2020 年)。

²⁶ 详见 <http://asemconnectvietnam.gov.vn/default.aspx?ZID1=14&ID8=121639&ID1=2>。

3. 欧洲

55. 欧洲经济委员会(欧洲经委会)在帮助该地区各国实现《2030年议程》和可持续发展目标方面发挥了关键作用。关于科学、技术和创新，欧洲经委会2022年的举措包括：(a) 发布一份关于转型经济体电子商务的报告，其中强调冠状病毒病大流行加剧了数字鸿沟，以及其附属机构联合国贸易便利与电子商务中心在缓解这一问题方面可以发挥的作用；(b) 与该中心共同发布一套统一的多式联运数据交换数字化标准，以支持全球价值链货物流动；(c) 发布关于机器学习如何加强官方统计的指南；(d) 出版关于碳中和耗费能源的工业的技术简报；(e) 启动欧洲经委会转型创新网络，以促进利益攸关方之间的学习。²⁷

56. 欧洲经委会还致力于国家和区域评估、政策研究、“创新促进可持续发展审查”²⁸和“次区域创新政策展望”²⁹等旗舰报告，以及作为执行政策指导和建议的实用指南的专题出版物。2023年的出版物中包括一份报告，其中总结了阿尔及利亚、利比亚和突尼斯共享以促进更大发展的西北撒哈拉含水层系统评估的主要结果，以及白俄罗斯格罗德诺和第比利斯等地的智能可持续城市概况等。³⁰

4. 拉丁美洲和加勒比

57. 拉丁美洲和加勒比经济委员会(拉加经委会)一直致力于促进科学、技术和创新，以支持经济发展、升级和多样化、提高生产力，并支持战略部门或具体举措，例如数字化转型、能源转型、循环经济、电动交通和与健康有关的制造业等。

58. 科学、创新及信息和通信技术会议是拉加经委会的一个附属机构，它聚集了该区域负责科学、技术和创新政策的高级别当局，一直在促进区域一级的知识交流和战略与行动的协调。该会议2022–2023两年期活动计划旨在加强公共机构的科学、技术和创新能力，并将其与该区域的各项战略挑战联系起来。拉加经委会与国际捐助者和合作机构协调，在智慧城市、数字经济、能源、绿色转型和电动交通等不同战略领域开展了科学、技术和创新政策培训方案，并正在实施技术援助项目。拉加经委会还负责创造知识，并发布了若干关于科学、技术和创新的报告和说明，包括政策分析和建议，如“科学、技术和创新：合作、一体化和区域挑战”³¹和“科学、技术和创新促进可持续发展：加勒比能源转型的经验教训”。³²

²⁷ 联合国欧洲经济委员会(欧洲经委会)，《2022年年度报告：连接各国更好恢复推动进步改善生活》(日内瓦，2023年)。

²⁸ 详见 <https://unece.org/innovationsustainable-development-reviews-i4sdrs>。

²⁹ 详见 <https://unece.org/innovation-policy-outlook-ipo>。

³⁰ 详见：https://unece.org/publications/oes/welcome?key=&title=&field_publication_date_st%5Bmin%5D=&field_publication_date_st%5Bmax%5D=&country&page=1。

³¹ 拉加经委会，《科学、技术和创新：合作、一体化和区域挑战》(圣地亚哥，2023年)。

³² 拉加经委会，《科学、技术和创新促进可持续发展：加勒比能源转型的经验教训》(圣地亚哥，2022年)。

5. 西亚

59. 西亚经济社会委员会(西亚经社会)一直与相关利益攸关方合作,将科学、技术和创新本地化,以获得充足和可持续的知识和技能,加快实现可持续发展目标。举措包括:(a)以阿拉伯文编辑技术纲要汇编和出版技术小册子;(b)制作了66张覆盖22个阿拉伯国家的地方生态系统地图;(c)启动阿拉伯区域数字赋能平台,作为中小企业的赋能工具和知识中心;(d)主办第一届阿拉伯中小企业峰会;(e)与信息通信技术厅合作启动阿拉伯创新平台,就与可持续发展目标有关的挑战制定数字解决方案;以及(f)启动阿拉伯数字包容平台,为制定国家电子无障碍政策和制定国家电子无障碍技术准则提供模板。阿拉伯数字包容平台得到信息社会世界峰会授予的头奖。

60. 其他方案包括:年度阿拉伯文数字内容奖(与世界峰会奖合作),以表彰注重该区域可持续发展的创新阿拉伯文数字内容产品,以及与国际商会和非洲经委会合作,在摩洛哥卡萨布兰卡以及利雅得启动创业中心。此外,继续使用西亚经社会政府电子和移动服务成熟度指数,以每年评估政府服务数字化转型的实施进展情况。³³

F. 信息社会世界峰会成果的执行情况

61. 根据经济及社会理事会和大会最近分别通过的第2022/15和77/150号决议所给予的授权,科学和技术促进发展委员会是全系统就信息社会世界峰会成果采取后续行动的协调中心。

62. 2022和2023年,秘书长发表了关于信息社会世界峰会成果在区域和国际两级落实和后续工作方面取得的进展的报告(分别为A/77/62-E/2022/8和A/78/62-E/2023/49)。这些报告强调,自信息社会世界峰会以来,信息社会已有很大演进,但各国之间和各国内部的进展并不均衡,需要各国政府和其他利益攸关方继续合作,以实现普遍连通。人们注意到,快速的技术变革使得制定适当的国家法规和国际规范以指导数字发展来实现共同利益变得具有挑战性。例如,人工智能可能会对职业市场产生重大影响,并更加凸显就业两极化,同时对如何确保在道德、人权和包容的基础上负责任地使用和发展人工智能提出挑战。这凸显了为确保数字发展造福于全人类而建立共识和制定国际道德和技术标准、规范和规则的紧迫性和重要性。

63. 科学和技术促进发展委员会第二十五届和第二十六届会议强调了信息社会世界峰会进程所取得的成功,包括在传播信息和通信技术惠益方面取得的成功,同时也认识到大流行病、多方利益有关者为解决数字鸿沟而开展的合作减少以及与新技术传播有关的不平等现象所带来的挑战。与会者强调需要尽早弥合数字和连通性方面的差距。

³³ 联合国西亚经济社会委员会(西亚经社会),《政府电子和移动服务(GEMS-2022)成熟度指数》(贝鲁特,2022年)。

64. 全球数字契约在秘书长题为“数字合作路线图：执行数字合作高级别小组的建议”的报告(A/74/821)的基础上为加强国际数字合作提供了一个机会。全球数字契约可受益于充分利用科学和技术促进发展委员会现有的知识和机构记忆，因为该委员会近 20 年来对信息社会世界峰会成果执行进展情况进行了全系统审查，并且作为一个具有悠久和深厚的多元文化的政府间论坛具有独特的优势，在科学、技术、创新和发展领域得到包括两个加强合作工作组的利益攸关方的参与。委员会第二十六届会议讨论了列出委员会对信息社会世界峰会 20 周年审查所作的贡献的路线图，并强调委员会应提出实质性投入，就信息社会世界峰会 20 周年审查为经济及社会理事会(经社理事会)和大会提供信息和指导。鼓励会员国提供财政或其他支助，以便能够作出类似于信息社会世界峰会 10 周年审查期间所作的努力。

G. 加强全球科学、技术和创新支助机制

1. 技术促进机制

65. 技术促进机制由《亚的斯亚贝巴行动议程》创建，旨在支持可持续发展目标的实施，并于 2015 年通过《2030 年可持续发展议程》启动。该机制由四个部分组成：(a) 科学、技术和创新促进可持续发展目标任务小组；(b) 私营部门、民间社会和科学界高级别代表十人小组(十人小组)；(c) 科学、技术、创新促进可持续发展目标多利益攸关方年度论坛；以及(d) 关于现有科学、技术和创新举措、机制和方案的在线信息平台。

66. 该机制体现了新的“联合国一体化”倡议和多方利益攸关方工作模式。它已与来自 48 个联合国实体的 120 多名工作人员以及数千名科学家和利益攸关方合作，利用科学、技术和创新促进可持续发展目标。例如，机构间工作队能力建设工作流程汇集了整个联合国系统的科学、技术和创新专门知识，并举办了 9 个关于科学、技术和创新政策和工具促进可持续发展目标的系列培训讲习班，来自 74 个国家的约 1 200 名科学、技术和创新官员参加了讲习班，其中 51%为女性。有 10 个这样的工作流程，包括一个关于研究和分析、新兴科学和前沿技术以及性别问题的科学、技术和创新促进可持续发展目标路线图试点方案。

67. 2023 年 5 月，十人小组发布了题为《科学、技术和创新促进可持续发展目标——进展、未来愿景和建议》的报告。³⁴ 报告有助于国际社会关于如何使科学、技术和创新最好地促进可持续发展的讨论。报告总结了从自 2015 年以来在科学、技术和创新促进可持续发展目标路线图方面取得的进展所得到的经验教训，概述了科学、技术和创新的未来愿景，并提出了 11 项具体建议。

68. 第七届和第八届科学、技术和创新论坛分别于 2022 年 5 月和 2023 年 5 月举行。这两届论坛审议了科学、技术和创新政策和解决方案促进摆脱大流行病的影响以实现复苏，加快实现可持续发展目标的进展，加强对科学、技术和创新的信

³⁴ 十人小组，《联合国秘书长科学界、私营部门和民间社会支持技术促进机制高级别代表十人小组的报告》(纽约，2023 年)。可查阅 <https://sdgs.un.org/sites/default/files/2023-05/10MG%20report%202023%20-draft%202023-05-01%20posted.pdf>。

任，促进全球研究合作、供资和伙伴关系，为所有人创造公平的数字未来，以及促进国家科学、技术和创新促进可持续发展目标路线图。

2. 最不发达国家技术库

69. 最不发达国家技术库开展研究和分析，以评估最不发达国家的发展挑战，并确定应对这些挑战所需的科学、技术和创新能力和政策选择。技术库提供的支持通过三大支柱工作予以落实。首先是针对具体国家的技术需求评估，评估最不发达国家的科学、技术和创新生态系统，列出这些国家面临的主要发展挑战，并确定找到可持续解决办法所需的技术、专门技能和创新能力。第二，在技术需求评估的指导下，确定向最不发达国家转让的适当技术。第三是能力建设，以确保转让的技术是可持续的，并确保最不发达国家发展连续和可持续发展所需的技术和创新能力。最近的活动包括发布一份关于最不发达国家科学、技术和创新状况的报告，其中载有这一领域的支持举措方面的最佳做法；验证为孟加拉国、贝宁、柬埔寨和吉布提编写的技术需要评估报告；完成了对苏丹技术需求的评估；在老挝人民民主共和国启动一项新的技术需求评估；开展一个技术转让项目，以缩小不丹在提供保健方面的差距，重点是听力困难儿童。

五. 结论和建议

70. 科学、技术和创新为加速实现《2030年可持续发展议程》提供了变革性解决方案。然而，这些机会的抓住不是自动的，而是需要各国政府作出强有力的政策回应。特别是发展中国家在利用、采纳和适应前沿技术方面通常缺乏技术能力，有可能被技术浪潮抛在后面。

71. 发展中国家的政府需要有能动性和紧迫感，建设必要的创新能力，以利用技术机会，并创造一个有利的环境，激励创新者、企业家和公司发掘和实施新的想法。在研究和开发方面，必须有一个政府部门一体的办法，并辅之以全社会一体的方法，以确保不同领域的政策和举措在满足社会和经济需求方面得到良好的协调、并且切实而有效。

72. 国家政策的成功还取决于全球合作。在这方面，国际社会可以发挥积极作用，通过技术和财政支持，支持发展中国家加强国家科学、技术和创新能力，促进利益攸关方之间的协作，以实现可持续发展目标。

73. 会员国不妨考虑以下建议：

(a) 制定和扩大具有明确方向和路线图以及监管和法律框架的国家政策和战略，以促进科学、技术和创新是利用、扩大和发展，促进可持续发展；

(b) 开展技术预见和评估工作，探索可能的情景，并制定战略前景和智能，以引导科学、技术和创新的传播；

(c) 促进采取政府部门一体、全社会一体、多利益攸关方和多部门的办法，确保科学、技术和创新政策与国家优先事项和发展计划保持一致，包括在能源环境和工业领域；

(d) 培育和增强地方研究和创新生态系统的权能，并特别关注性别平等和多样性，为地方行为体提供必要的知识资源，创造有利的体制和监管环境，以加强创新网络和联系环节，促进开放的创新文化的发展，并促进跨部门和多方利益攸关方的合作；

(e) 建设数字思维、技能和技术接受能力，同时认真考虑目标社区的社会、文化、金融、地理和气候条件，包括操作和维护技术解决方案的能力；

(f) 通过对创新者和研究人员的创业培训、能力建设以及提高劳动力资质和再培训举措，促进人力资本积累，以利用、采纳、适应和创造新技术，并在这方面特别关注非正规和手工小型和微型企业中的妇女；

(g) 加强数字基础设施，特别是高速和高质量的互联网连接，解决小型和大型企业之间以及城市和农村地区之间和及男性与女性用户之间的连接差距；

(h) 引入创新和更公平的筹资机制，促进与各种行为体开展跨部门创业合作，以提高采取科学、技术和创新解决办法所需的研究和开发行动的财政能力；

(i) 确定、优先考虑和培养绿色技术和潜在新部门，促进可持续多样化和结构转型，同时向私营部门和学术界提供支持和激励，以投资于满足发展需要的产品和服务的研发。

74. 国际社会不妨考虑以下建议：

(a) 动员多边组织、发展机构和全球行为体网络参与，在现有举措之间建立协同作用，创造促进性别平等的新的知识和技术，促进为可持续发展；

(b) 通过南北、南南和三方合作，促进研究协作、开放式创新、知识交流、技术转让和能力建设，并特别注意利用这些机会促进研究团队内的性别平等和多样性；

(c) 通过技术和财政援助，加强对发展中国家的能力建设支持，以加强国家创新体系促进包容和可持续发展的能力；

(d) 促进国际技术评估和预见机制，特别是在《2030年可持续发展议程》的背景下帮助各国看清快速技术变革的挑战、机遇和新趋势；

(e) 发展金融机制，促进高收入国家向发展中国家，特别是最不发达国家、内陆发展中国家和小岛屿发展中国家提供财政援助和私营部门投资，促进科学、技术和创新，并认识到此类机制在实现《2030年可持续发展议程》方面的跨领域作用；

(f) 加强关于贸易、知识产权和气候变化的国际协定之间的一致性，为基于科学、技术和创新的气候行动提供适当的激励；

(g) 加强国际合作，就前沿技术制定一致的规范性框架、道德准则、标准和条例，以利用其潜力，同时尽量减少风险；

(h) 通过促进当局、公司、研究人员、学术界和个人之间的有效沟通与合作，促成关于前沿技术的包容性辩论，并以较少参与前沿技术开发的最不发达国家为重点；

(i) 促进确保公平获得和参与科学、技术和创新的设计、部署和发展机会的法律和政策，特别是对妇女和女孩、弱势群体和最脆弱国家而言。
