



经济及社会理事会

Distr.: General
8 February 2024
Chinese
Original: English

亚洲及太平洋经济社会委员会

第八十届会议

2024年4月22日至26日，曼谷
临时议程* 项目4(h)

审查亚洲及太平洋《2030年可持续发展议程》的执行情况以及与经社会各下属机构相关的议题：
贸易、投资、企业和商业创新

通过数字贸易、投资、创新和技术的使用，促进包容的可持续发展

秘书处的说明

摘要

数字技术正在改变全球贸易、投资 and 创新的格局，但也带来了新的挑战，有可能加剧国家之间和国家内部现有的不平等。因此，必须确保所有人公平获得数字技术，并使各国能够利用数字贸易、投资和创新方面的新机遇并从中受益。

在本文件中，秘书处概述了亚洲及太平洋数字贸易和投资的现状。文件介绍了支持这些贸易和资金流动的不断演变政策环境，特别侧重于新出现的区域合作和一体化举措。文件还探讨了数字贸易、投资、创新（包括在商业部门和数字经济领域）和新兴数字技术（包括第四次工业革命技术的应用）方面的这些发展如何促进亚太区域包容的可持续发展。此外，文件还就如何有效利用这些趋势以实现可持续发展目标提出了建议，并提出了供亚洲及太平洋经济社会委员会审议的问题。

经社会不妨审查本文件，并对秘书处今后的工作进行指导。

* ESCAP/80/1。

一. 引言

1. 数字技术正在改变全球贸易、投资 and 创新的格局，但也带来了新的挑战，有可能加剧国家之间和国家内部现有的不平等。因此，必须确保所有人公平获得数字技术，并使各国能够利用数字贸易、投资和创新方面的新机遇并从中受益。
2. 在本文件中，秘书处介绍了数字贸易与可持续发展之间的联系，并讨论了数字贸易的趋势和相关政策。文件还概述了数字外国直接投资 (FDI) 的趋势和相关政策。此外，文件还总结了数字经济中的部门举措和创新，以及机遇和挑战，并概述了它们对可持续发展的影响。此外，秘书处注意到新兴数字技术及其对可持续发展的影响。文件还提出了政策建议，并重点指出了供亚洲及太平洋经济社会委员会 (亚太经社会) 审议的问题。

二. 数字贸易的趋势¹

A. 数字贸易与可持续发展

3. 数字贸易可以对经济和社会格局、劳动力市场和创业机会产生变革性影响。数字平台和服务有助于降低企业进入新市场的成本，从而提高生产力并促进创新。数字贸易通过降低搜索和信息成本减少劳动力市场的摩擦，并通过计算机化和自动化等先进技术促进高薪工作。这些技术提高了劳动生产率，催化了新工作类型的诞生，特别是在电子商务和远程专业服务等专业领域。此外，数字贸易在推动采用第四次工业革命技术方面至关重要，因为它使生产者能够获得数据、信息和知识等重要投入。
4. 数字贸易进一步促进了包容性，特别是对小企业和边缘化群体而言。通过降低贸易成本和扩大市场机会，数字贸易使中小微企业能够在没有实体机构的情况下拥有全球业务。在线平台提供客户评论和支付系统等功能，在买家和投资者之间建立信任，为中小微企业降低了交易成本。数字贸易还降低了包括妇女在内的边缘化群体进入市场和就业的门槛，这些群体在亚太区域已大量参与在线业务。妇女主导的微型企业在电子商务平台上蓬勃发展。数字贸易通过灵活的工作安排开辟了新的就业渠道。此外，它还增加了获得卫生保健、教育和金融方面基本服务的机会，分别表现为远程医疗、电子学习和数字金融解决方案的增长。
5. 数字贸易还可以积极影响环境可持续性，它作为一种通往创新环境解决方案的途径，提供物联网解决方案和数据分析，这两者对于开发资源节约型技术至关重要。从传统方法转向数字流程 (包括电子签名和电子通信) 不仅简化了交易，还通过减少环境足迹支持了可持续性目标。这种转变促进了循环经济的发展 and 供应链的优化，从而减少了废物。因此，数字贸易成为经济增长 and 环境保护的重要贡献者。

¹ 本节中的讨论源自《2023-2024 年亚太贸易和投资报告：释放数字贸易和投资，促进可持续发展》(联合国出版物，2023 年)。

6. 然而，一些持续存在的挑战阻碍了数字贸易潜力的充分实现，包括基础设施差距、政策障碍以及针对中小微企业和边缘化群体的特定挑战。

7. 一个主要挑战是所谓的基础设施鸿沟——即全球很大一部分人口仍然无法上网，特别是在最不发达国家和低收入区域。例如，2022 年，最不发达国家只有约 20% 的人使用互联网。这种差距不仅存在于国家之间，也存在于国家内部，亚太区域的情况就是如此，在本区域，城市的互联网普及率大大超过农村。监管和体制障碍加剧了这一数字鸿沟，提高了互联网接入和数字设备的成本，进而阻碍了数字贸易的采用。尽管第四代无线网络在一些地区覆盖广泛，但使用互联网的人口不到一半，这表明阻碍数字贸易的是法律和监管框架以及电子商务支付问题等因素，而不是与信息通信技术(信通技术)连通性有关的问题。

8. 中小微企业，特别是在快速增长的东南亚国家，在数字技能和知识方面表现出相当大的差距。由于一些信息仅以英文提供，造成语言障碍，这些企业很少参与电子商务。数字经济中的性别差距也很大，因为与男性相比，女性通常掌握的数字技能较少，例如编程。这种差距延伸到数字交易和电子商务领域，女性在同样产品上的收入往往低于男性。2019 冠状病毒病(COVID-19)大流行进一步表明，许多消费者及中小微企业，尤其是在发展中国家，并不具备利用电子商务的数字化能力。

9. 虽然数字贸易有助于促进环境可持续性，但它也带来了环境挑战。电子商务包裹贸易的增长涉及包装、装运和运输，导致包装废物和运输排放的增加。此外，数据中心和电子设备的大量电力消耗也会造成更大的碳足迹。对数字贸易至关重要的电子设备的处置带来了进一步的挑战，预计全球电子废物将出现增长。特别是亚太区域，与发达区域相比，电子废物回收率较低，缺乏足够的回收设施，进而引发环境问题。

10. 因此，数字贸易对可持续发展既是挑战，也是机遇。下文概述了有助于利用数字贸易潜力和减少相关风险的贸易流动和政策趋势。

B. 数字贸易流量

11. 数字贸易包括以数字方式订购和/或交付的国际贸易流量。² 虽然现有数据不允许通过计算单一指标来捕捉数字贸易流量的全部规模，但在研究中通常使用可数字化交付服务的贸易流量作为衡量数字贸易趋势的替代指标，其中特别关注数字化交付的部分。

12. 可数字化交付服务是指可通过信通技术网络提供的服务。³ 使用这类服务的贸易流量作为替代指标后发现，2022 年可数字化交付服务的出口总额为 3.9 万亿美元，占全球服务贸易的 55%。2022 年，亚太区域出口了价值约 9 580 亿美元的可数字化交付服务，占本区域所有服务出口的 52%。

² 讨论详情见《2023–2024 年亚太贸易和投资报告》第 1 章。

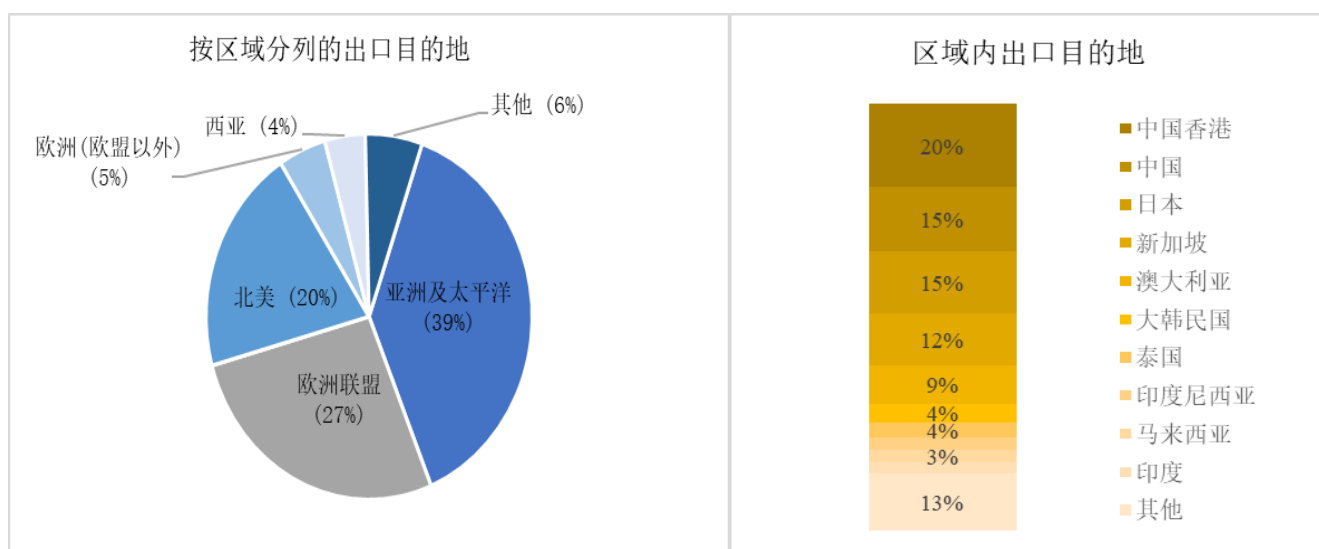
³ 国际货币基金组织等，《数字贸易测度手册》(日内瓦，世界贸易组织，2023 年)。

13. 从全球来看，2015 年至 2022 年，可数字化交付服务的出口每年增长 6.8%。这一增长率超过了同期所有商业服务出口的增长率，后者为每年 5.1%。亚太区域约占全球可数字化交付服务贸易的四分之一。2015 年至 2022 年，本区域的可数字化交付服务出口每年增长 8.6%，进口每年增长 7.2%。凭借充满活力的贸易表现，本区域在全球可数字化交付服务出口中的份额从 2015 年的 22% 上升至 2022 年的 24%，其在全球进口中的份额也从 23% 小幅上升至 24%。

14. 不断增长的区域内需求推动了亚太区域可数字化交付服务的出口。2015 年至 2021 年，数字区域内出口份额从 36% 上升至 39%。亚太区域内出口的前五大市场依次为：中国香港、中国、日本、新加坡和澳大利亚（见图一）。在本区域以外，欧洲联盟和北美的经济体是主要的贸易伙伴。这些发达市场分别占本区域出口的 27% 和 20%。

图一

2021 年亚洲及太平洋可数字化交付服务的出口目的地，按区域和区域内衡量



资料来源：亚洲及太平洋经济社会委员会(亚太经社会)根据 OECD-WTO 平衡服务贸易数据集所作的计算。可查阅 www.oecd.org/sdd/its/balanced-trade-statistics.htm (2023 年 6 月 1 日访问)。

15. 2022 年，东亚和东北亚占本区域可数字化交付出口的近 44%，而东南亚和西南亚合计约占 50%。值得注意的是，仅六个经济体就占了本区域数字服务出口的 85%。从高到低依次是印度、中国、新加坡、日本、大韩民国和中国香港。

16. 可数字化交付服务正日益成为本区域各经济体的重要出口产品，占本区域服务出口的一半以上。这一转变主要是由 COVID-19 大流行的影响推动的。随着疫情后形势的不断发展，专家们预计，数字服务出口不仅将持续，而且需要各国积极准备参与此类贸易。⁴ 对于许多太平洋小岛屿发展中国家和最

⁴ 联合国贸易和发展会议(贸发会议)，《服务数字化：对贸易和发展意味着什么？》(日内瓦，2022 年)。

不发达经济体来说，特别是那些可数字化交付服务在服务贸易中所占份额微不足道的经济体，这种转变可能具有挑战性。

C. 数字贸易相关政策

17. 结构良好的监管框架对于培育充满活力的数字贸易和获得可持续发展效益至关重要。然而，过度的监管干预可能会限制可远程交付或订购的产品类别。例如，禁止跨境数据流动不仅会阻碍数字贸易，还会阻碍数字价值链的发展，而这两者都是经济增长的重要引擎。

18. 从宏观角度来看，亚太经济体在数字贸易和投资政策制定上呈现出二元性。亚太经社会在一项基于区域数字贸易一体化指数框架的研究中证实了这一看法(见方框)。

区域数字贸易一体化指数框架简介

区域数字贸易一体化指数是亚太经社会、非洲经济委员会和拉丁美洲和加勒比经济委员会采用的一个统一框架，用于分析亚洲及太平洋、非洲以及拉丁美洲和加勒比的数字贸易法规。

在该指数中，数字贸易和投资政策被赋予0分(合规成本低)或1分(合规成本高)的评分。当前版本的指数(2.0)在12个领域对数字贸易政策进行评估，这些领域分为三类：传统贸易政策(关税、非关税措施和信通技术标准)；其他国内法规(公共采购、外国直接投资、知识产权和电信法规)；数字治理政策(数据政策、隐私规则、中间人责任、内容访问和在线销售)。分数大于零表示至少存在以下一种情况：

- 国内和国外供应商之间存在差别待遇
- 相对于离线提供的服务，在线提供的服务产生额外的合规成本
- 缺乏某些国际规范(例如，被认为对跨辖区的互操作性十分重要的国际协定、立法或法律机制)

19. 一方面，在与关税措施、贸易便利化机制和知识产权有关的政策方面，存在着监管简化和区域监管协调化的趋势。这些发展总体上令人鼓舞，因为它们有助于为参与数字贸易的企业降低成本并促进竞争。相反，在与数字服务外国投资法规、电信服务法规、政府采购政策和数字治理框架有关的政策领域，存在着政策更严格、规则多样化的趋势。数字治理框架具体包括关于数据传输、在线内容、数字平台和电子交易的规则。值得注意的是，对许多这类政策领域的监督超出了贸易和投资部委的传统工作范围。这种扩展凸显了对数字贸易和投资监管采取更加跨学科和全面方法的必要性。

20. 亚太经社会的分析表明，亚太各经济体的监管立场存在很大差异。各经济体的法规差异带来了重大挑战，特别是导致跨境业务运营的合规成本上升。对于较小的公司来说尤其如此，因为它们往往缺乏应对复杂监管环境所需的资源或专业知识。

D. 多边和区域举措

21. 自 1998 年根据世界贸易组织(世贸组织)电子商务工作方案启动以来,数字贸易多边合作的演变特点是进展与挑战并存。该方案下的一个关键进展是暂停对电子传输征收关税,许多优惠贸易协定已将其永久化。尽管有一些小的调整,但世贸组织关于数字贸易的立法基本上仍停留在互联网时代之前的状态,世贸组织司法机构应用现有规则来解决数字贸易争端。然而,关于将数字时代前的世贸组织规则应用于当代数字贸易是否合适,目前仍存在争议。作为唯一一个新的多边协定,世贸组织《贸易便利化协定》通过推动政府当局接受电子文件和支付来支持贸易数字化。

22. 针对电子商务工作方案停滞不前的情况,发起了电子商务联合声明倡议。截至 2023 年 10 月 23 日,共有 90 个世贸组织成员参与,占全球贸易的 90% 以上。尽管根据联合声明倡议进行的讨论取得了重大进展,但在关键问题上仍然没有达成共识。就电子商务达成全面协议似乎不太可能。更有可能的结果是达成一项不那么雄心勃勃的协议,重点是促进和便利电子商务,且对数据流的承诺相对宽松。这样的成果可以为未来的数字贸易规则建立基线。

23. 与此同时,许多国家正在转向区域贸易协定,以加深数字贸易一体化。在过去的二十年里,包含数字贸易条款的区域贸易协定激增,包括关于电子商务的独立章节以及数字经济协定的出现,新加坡在这一领域尤为活跃。这类协定的两个例子是亚洲太平洋经济合作组织的跨境隐私规则系统和东南亚国家联盟(东盟)的个人数据保护框架,这两个协定都只涉及数据隐私问题。东盟单一窗口和《亚洲及太平洋跨境无纸贸易便利化框架协定》是另外两个例子,两者都侧重于贸易文件的数字化。

三. 数字外国直接投资及其对可持续发展的影响

24. 数字经济中的外国直接投资既可以推动经济发展,也可以支持向可持续投资的范式转换。使用数字技术进行三维打印的公司实施的投资,通过依赖更强大、更高效的合成材料和提高生产精度,可以大大减少资源使用、浪费和污染。人工智能、数字互联互通和分析可以显著提高农业产量和消除饥饿。大数据和三维虚拟现实可以有助于实现医学的突破性创新,与远程医疗相结合,可以彻底改变健康服务的范围,甚至惠及世界上最贫穷和最偏远的社区。尽管认识到这一点,但许多国家,特别是亚洲及太平洋国家,仍然在为如何切实和现实地吸引和利用这种投资而苦苦挣扎。

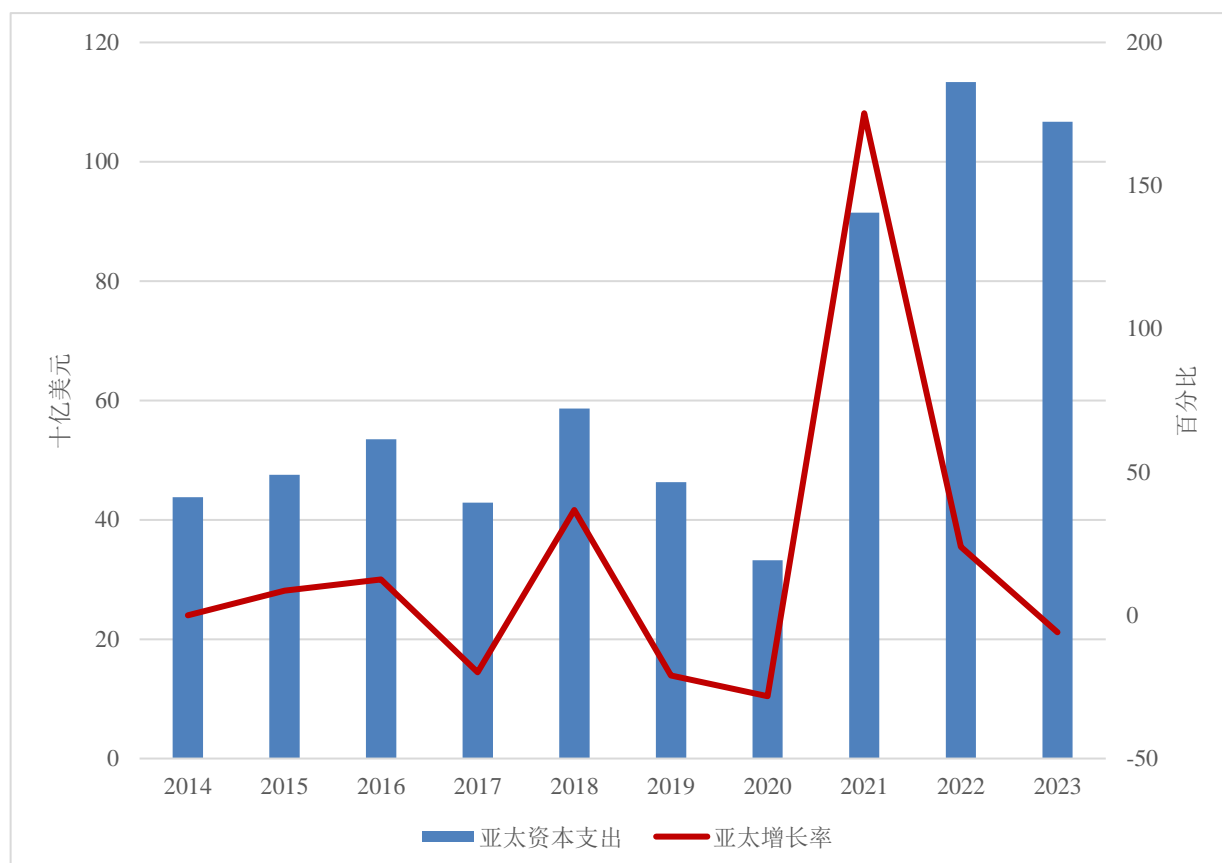
25. 下文概述了数字外国直接投资的几个更广泛的类别,并概述了本区域外国直接投资流动和政策的最新趋势。

A. 数字外国直接投资额的趋势

26. COVID-19 大流行与数字化转型之间的相互作用显著影响了数字外国直接投资的格局。2021 年,亚太区域的数字外国直接投资增长了 175%,超过了全球增长率(见图二)。数据处理、通信和半导体成为 2021 年全球绿地外国直接

投资的主要受益者。⁵ 在过去十年中，软件和信息技术服务以及电气和电子元件等数字部门的外国直接投资持续增长。

图二
数字绿地外国直接投资的增长率和数量



27. 数字外国直接投资的显著增长与数字连通性的增加和消费者拥抱数字技术有关。亚太区域核心数字部门的绿地外国直接投资从 2014 年的 440 亿美元增加到 2023 年的 1 070 亿美元，其中大部分流向了半导体行业。作为全球半导体制造中心，本区域数字基础设施和设备公司的投资大幅增加。

28. 数字经济中的外国直接投资者可以帮助东道国经济体培育其数字环境。数字外国直接投资包括：(a) 对数字基础设施领域的外国直接投资；(b) 有助于更广泛经济的数字化采用和数字化的外国直接投资；(c) 来自数字企业和针对数字企业的外国直接投资。下文概述了这三个核心领域，以及东道国经济体可持续发展的相关机会和受到的影响。

B. 数字投资及相关政策的趋势

29. 外国直接投资和更广泛的投资政策措施是亚太区域数字政策中最复杂的方面之一。在本区域和全球范围内，有两大趋势影响着外国直接投资政策的动态。首先，政策制定缺乏明确性，而且越来越分散，这主要是由于专门的

⁵ Investment Monitor, 《2022 年全球外国直接投资年度报告》(2022 年)。

投资促进机构在决策过程中发挥边缘作用。⁶ 因此，这些政策主要由关注领域较广、因而缺乏具体专门知识的部委决定。第二，由于发展差异以及文化和安全问题等因素，许多国家政府加强了对流入外国直接投资的筛选程序。这些措施旨在减少以下方面的相关风险：外国控制；不断发展的创新环境；以及个人数据的潜在滥用。⁷ 这些措施通常表现为，企业必须满足一定的要求才能获得许可证和进行商业登记。这些政策通常是旨在规范数字产业的更广泛国内努力的一部分，有时涉及多个行业。

30. 在许多亚太经济体当前的监管环境中，电子商务和在线服务都是所谓的降低风险竞争政策的目标。区域数字贸易一体化指数的数据显示，77%的受访经济体对除电子商务和电信之外的数字贸易相关行业的外国所有权设置了限制。与此同时，23%的国家对电子商务企业的外国所有权设置了限制。此外，这些经济体中有 27%要求数字服务提供商设在境内，64%要求数字内容提供商、在线服务和应用程序获得执照，即使这些服务是远程提供的。东南亚采取的措施尤其广泛。

31. 一方面，亚太区域数字企业外国直接投资的特征是对所有权、注册和许可证的严格要求。在所有权要求方面，例如在印度尼西亚，对非银行支付服务的要求总体上比其他企业更严格。对于大多数企业，印尼股东必须持有至少 15%的投票权。然而，数字支付服务的这一比例跃升至 51%。此外，在清算和结算服务中，80%的股东必须是印度尼西亚公民。⁸ 在注册和许可证要求方面，例如在印度尼西亚，作为企业注册的先决条件之一，外国电子商务企业必须设立一个外贸公司代表处。它们还必须向主管部门登记本国营业执照，并遵守当地采购准则等规定。⁹ 在土耳其，在该经济体内年度净交易额超过约 6 亿美元、交易超过 10 万笔(不包括取消和退款)的电子商务服务提供商必须获得电子商务许可证。最后，在电子商务活动的条件方面，颁布了各种措施来规范电子商务企业。例如在印度，竞争政策措施的目的是保护较小的销售商，并遏制拥有市场支配地位的平台可能的滥用行为；而且电子商务市场实体不能从单一卖家采购超过 25%的产品。此外，与市场实体有股权关系的公司不能在该平台上出售商品，这些实体必须每年向印度储备银行报告合规情况。¹⁰

32. 另一方面，许多国家简化了数字部门的外国直接投资法规，实行税收优惠，加强工业区和经济特区建设，并建立了监管沙盒。

⁶ 经济合作与发展组织(经合组织)，“投资促进与数字经济：经合组织各国投资促进实践的比较分析”，《投资洞察》(2021年12月)。

⁷ Julien Chaisse, “‘黑色深渊’：数字 FDI 和跨境数据流的力量和陷阱”，《世界贸易评论》，第 22 卷，第 1 期(2023 年 2 月)，73-89 页。

⁸ 联合国贸发会议，“印度尼西亚：发布支付系统新法规”，《投资政策监测》，2021 年 7 月 1 日。

⁹ 联合国贸发会议，“印度尼西亚：对电子商务公司的新要求”，《投资政策监测》，2020 年 5 月 19 日。

¹⁰ 联合国贸发会议，“印度：电子商务外国直接投资新规则”，《投资政策监测》，2019 年 2 月 1 日。

33. 各国正在逐步放宽数字领域的外国直接投资限制。例如，大韩民国政府取消了对外国数字顺风车平台的长期禁令，这一措施最初是为了保护国内出租车业务。同样，中国政府在重庆、海南、上海和天津等重点城市启动了一项欢迎外国直接投资电信服务的试点方案。该举措还将扩展到技术服务和电子商务等领域。¹¹

34. 在跨界流动资本和风险资本规则的监管变化方面，例如，印度和越南政府引入了预约定价协议，以解决政府可能对子公司设置障碍或征税的问题。当数字项目需要本地公司和母公司之间的密切合作时，这一点尤为重要。¹²

35. 货币战略往往与财政激励措施相结合。例如，在中国和马来西亚，收购技术、软件和公司可享受长达五年的税收减免。¹³ 此外，在印度和新加坡，政府为选定的外国初创企业提供投资奖励，以促进当地技术发展，帮助项目从“概念验证”阶段过渡到可投放市场的解决方案。¹⁴ 在北京著名的中关村国家创新开发区，高科技项目可获得长达两年的部分租金减免。¹⁵ 在阿塞拜疆，作为新的数字经济战略的一部分，将为数字经济投资引入特别激励措施。

36. 许多国家提供税收和关税优惠。例如，中国、印度、日本和新加坡采取了财政激励措施，包括企业免税，根据项目的优先级，免税期可从 5 年到 20 年不等，并对设备和建筑材料免征进口税。¹⁶ 柬埔寨提供折旧津贴，印度尼西亚则提供减税。在印度，研究和开发费用可以全额扣除，对研究机构的专项付款也可以全额扣除。¹⁷ 在斯里兰卡，出口数字服务的公司可免缴公司税，如果投资超过一定门槛，则有资格获得资本津贴。必须指出，如果缺乏高质量的连通性、数字专业知识或风险资本可用性等因素，这种财政激励措施可能不会那么有效。¹⁸ 因此，必须在每个国家更广泛的商业环境中评估激励措施。

37. 为了吸引投资者，亚太区域的一些经济体正在对其工业园区和经济区进行数字化升级。例如，在中国，第五代无线网络和最先进的宽带已纳入深圳

¹¹ 联合国贸发会议，“中国：在天津、上海、海南和重庆向外国直接投资开放多个服务业”，2021 年 4 月 20 日。

¹² 印度，科技部，“技术发展计划”，可查阅 <https://dst.gov.in/technology-development-program-tdp>；及 Sean Foley 等人，“越南关于预约定价协议的修订规则”，Bloomberg Tax，2021 年 10 月 21 日。

¹³ 东南亚国家联盟(东盟)和贸发会议，《2020-2021 年东盟投资报告：在工业 4.0 时代投资》(雅加达，东盟，2021 年)。

¹⁴ 印度，财政部，“CBDT 在 2022-2023 财年签署了 95 项预约定价协议”，2023 年 3 月 31 日。另见 www.edb.gov.sg/en/how-we-help/incentives-and-schemes/tech-sg.html。

¹⁵ 中国，北京市政府，《中关村国家自主创新示范区优化创业服务促进人才发展支持资金管理暂行办法》，2021 年 7 月 5 日。

¹⁶ 东盟和贸发会议，《2020-2021 年东盟投资报告》。

¹⁷ 德勤，《全球投资及创新激励措施调查》，2020 年 10 月 31 日。

¹⁸ 《在数字经济中吸引和促进外国直接投资政策指南》(ST/ESCAP/3075)。

和乌鲁木齐的经济特区，以服务第四次工业革命的举措。¹⁹ 同样，新加坡和泰国为建立与研发中心相连的智能工业区提供了激励措施。²⁰ 这种数字化转型提高了经济特区的运营效率，并突显了其在东道国经济中的重要性。

38. 监管沙盒是作为临时措施推出的，最终转化为永久性举措。例如，菲律宾中央银行试行了端对端移动货币系统，最终于 2009 年制定了国家电子货币政策。在马来西亚，中央银行探索了电子“了解客户”解决方案和数字化的入职工具。参与该举措的一家金融科技公司创新了端对端汇款，并利用面部识别技术精心设计了用户验证机制。马来西亚中央银行在进行必要的监管调整后，于 2019 年批准了该项目。²¹

39. 本区域的这些政策趋势和发展动态可为投资促进机构和决策者在试图修订其国家数字经济框架时提供有用的投入。然而，必须考虑到一些关键因素，以确保协调一致，使东道国经济体获得最大的利益。

C. 数字外国直接投资与经济社会转型

40. 一般来说，数字外国直接投资可以提供急需的资本流入，这有助于促进技术和知识转让以及数字素养和教育。这种流入还有助于提高劳动力的技能水平，并引入更高的标准，从而消除经济发展的一些传统障碍。²²

41. 数字外国直接投资还可以促进工业规模和高质量数字基础设施的进一步发展。它还可能为数字经济开辟其他渠道，为提高数字化的采用程度和数字企业的激增铺平道路。通过数字外国直接投资，与地点有关的因素变得不那么重要，因为偏远地区可以越来越多地承载数字经济的关键功能。新技术的激增和成本的降低也使当地中小型企业和技术部署和获得技术方面与跨国公司竞争时有了公平的竞争环境。数字技术还可以通过改善中小企业与招聘网站和服务的联系，以及利用外包和在线任务招聘，使中小企业更容易获得技术人才。这些技术还可以加强中小企业与知识伙伴的联系。²³ 在此方面，马来西亚设立了一个负责促进和吸引数字外国直接投资的机构，即马来西亚数字经济公司。该机构负责整个数字经济，以及促进国内外对数字经济的投资。与此同时，马来西亚工业发展局一直在努力吸引电子和电气元件方面的外国直接投资。

42. 数字外国直接投资还可能产生相当大的社会影响。它可以通过以下方式促进性别平等：(a) 合格女性员工的潜在流动；(b) 当地竞争对手企业对跨国

¹⁹ 中国，国务院国有资产监督管理委员会，“中国移动助力经济特区 5G 发展”，2020 年 9 月 10 日；见道网，“新疆第一家 5G 工业物联网产业园”，2022 年 3 月 23 日。

²⁰ 见 HLB Thailand Tax，“泰国智能城市的激励措施”，可查阅 www.hlbthai.com/incentives-for-smart-cities-in-thailand/。另见 <https://estates.jtc.gov.sg/jid/about#overview>。

²¹ 世界银行，《来自监管沙盒的全球经验》（华盛顿特区，2020 年）。

²² 有关数字外国直接投资的变革性影响的详细讨论，请参阅《数字经济中吸引和促进外国直接投资的政策指南》和《2023/24 年亚太贸易和投资报告》，特别是第 3 章和第 7 章。

²³ 经合组织，《G20 数字化转型的关键问题：为 G20 轮值主席国德国/经合组织联合会议准备的报告》（巴黎，2017 年）。

公司使用的与妇女有关的人力资源做法进行制度性调整；(c)增加对妇女的培训；(d)示范效应；或(e)其他支持方案。

43. 然而，警示依然存在。数字外国直接投资项目并非没有风险。它们往往是轻资产，减少了外国直接投资传统上最直接和最实际的好处，即与项目有关的基础设施建设和配套设施；劳动力的技能提高和培训；以及就业方面的惠益。这些项目所需的技术和基础设施水平往往对大多数发展中国家构成难以逾越的障碍。如果投资促进机构和决策者在国家发展战略中完全忽视数字外国直接投资，数字鸿沟只会变得更加明显，发展中国家将错失数字外国直接投资带来的机会。

44. 总体而言，数字外国直接投资对东道国经济和社会结构的转型效应在很大程度上取决于现行政策环境和所采用的促进做法，这可能导致外国直接投资产生压倒性的积极影响或问题。亚太经社会制定了一套涵盖经济、环境、社会和治理层面的可持续外国直接投资项目指标，以便相应地定制和调整推广环境和政策环境。

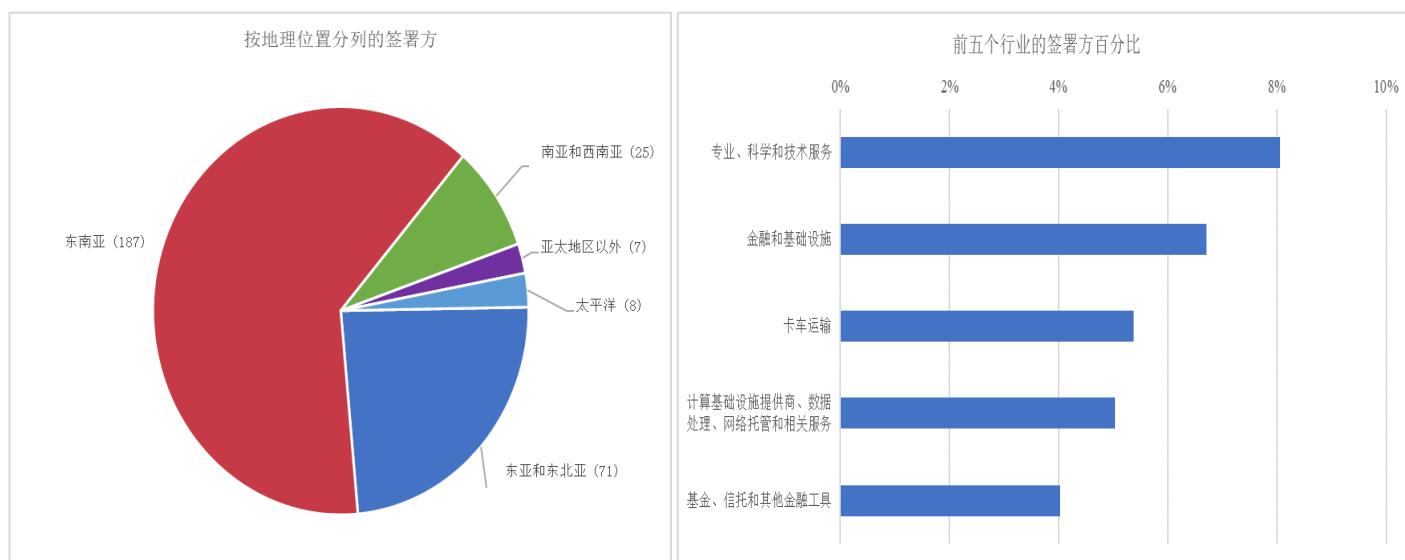
四. 数字经济中的商业部门举措和创新：机遇、挑战和对可持续发展的影响

A. 亚太企业绿色协议

45. 企业在利用数字化促进可持续发展方面发挥着关键作用。在此背景下，由亚太经社会可持续企业网发起和推动的《亚太企业绿色协议》代表了本区域私营部门行为体的一项承诺，即采取可持续的行为方式，以追求不仅在商业上繁荣、而且在环境和社会上可持续的未来。《绿色协议》呼吁企业在五大主题下推进绿色转型。在 2022 年的亚太工商论坛上发布《绿色协议》、并在 2023 年的亚太工商论坛上讨论其未来方向之后，亚太经社会可持续企业网目前正在整个亚太地区为《绿色协议》积极寻求更多签署方。

46. 截至 2023 年 12 月，《亚太绿色企业协议》已有 298 个签署方，即致力于通过私营部门行动实现更可持续未来的企业。目前，签署方主要来自东南亚，但其所代表的部门相当多样化。这些签署方的地域构成反映了亚太经社会可持续企业网积极开展活动的国家以及该网络的参与情况(图三)。

图三
按地理位置和部门分列的《亚太企业绿色协议》签署方



B. 环境、社会和企业治理信息的数字化

47. 《绿色协议》呼吁企业采取行动，减少其业务的环境成本和影响。这一需求只是所有企业日益增长的减少范围 1、2 和 3 排放需求的一小部分。因此，全球供应链中的企业正在寻求报告和减少碳足迹的方法。由于披露碳排放信息的压力越来越大，中小微企业等公司越来越注重计算碳排放量。数字化提供了一种测量和减少碳排放的方法。大数据和云计算方法可以促进中小微企业的环境、社会和企业治理信息数字化，使这些企业能够提高对投资者或贷款人的透明度。如果中小微企业的环境、社会和企业治理承诺得到跟踪并向利益攸关方提供，包括需要衡量其范围 3 排放量的公司在内的利益攸关方更有可能与其开展业务。正在寻求向企业提供绿色贷款的新方法的金融家也可以利用这一信息，为更加可持续的中小微企业提供更多的融资机会。

48. 亚太经社会可持续企业网的一个成员在新加坡推出的 ESGpedia 就是这样一个平台，它为中小微企业分享环境、社会和企业治理信息提供了便利。²⁴ 该工具现在还承载着《亚太企业绿色协议》数字平台，允许企业输入能源使用等特定数据来计算其碳足迹和其他指标。²⁵ 然后，经企业许可，银行或客户等选定的利益攸关方可以访问这些数据。通过利用这些现代化和用户友好的数字化工具，中小微企业可以参与一个日益增长的趋势，那就是将环境、社会和公司治理作为一项战略，使其业务脱颖而出，赢得投资者和客户的信任。展望未来，亚太经社会可持续企业网，特别是通过其在《亚太企业绿色

²⁴ DigitalCFO Asia, “ESGpedia 正式推出，整合各行业经验证的 ESG 数据和认证，实现更有效的绿色金融”，2022 年 5 月 18 日。

²⁵ 见 <https://esbn.esgpedia.io/>。

协议》下的绿色创新支柱，可进一步利用数字化工具和技术，包括人工智能等有前景的创新，以促进本区域企业评估并提高可持续性的影响力。

五. 促进可持续发展的新兴数字技术

49. 数字技术为应对可持续发展挑战提供了多种创新解决方案。主要由第四次工业革命技术推动的数字化转型在速度、范围和跨行业使用规模方面都是前所未有的。第四次工业革命的关键技术包括人工智能、物联网、大数据、机器学习和机器人技术。这些正成为应对可持续发展挑战的必要条件。根据世界经济论坛的一项研究，可持续发展目标下的 169 项具体目标中，有 70% 可以通过现有的第四次工业革命技术应用加以实现。²⁶

A. 趋势

50. 第四次工业革命技术的开发和利用正以前所未有的速度发生，其市场份额的增加就是证明。联合国贸易和发展会议(贸发会议)分析了人工智能、物联网、电动汽车、绿氢等 17 项绿色前沿技术的市场份额。贸发会议在其《2023 年技术和创新报告》中强调，2020 年，这些技术已经代表了价值 1.5 万亿美元的市场，到 2030 年可能增长到 9.5 万亿美元以上，约为印度经济规模的三倍。贸发会议还指出，大约一半的市场价值归功于物联网，物联网涵盖了多个部门的广泛设备。与此同时，人工智能市场迅速扩大，到 2030 年，人工智能对全球经济的价值可能在 13 万亿至 16 万亿美元之间。

51. 世界经济论坛在 2023 年发布的《2023 年明日市场报告：将技术转化为全球增长的动力》中指出，第四次工业革命技术的到来为政策制定者和企业带来了广泛的机遇。会议还强调了第四次工业革命技术对未来新市场的核心重要性。

B. 机遇和挑战

52. 第四次工业革命技术在医疗保健、气候变化、清洁能源、智能制造和精准农业等广泛领域提供了应用。尤其是，数字和第四次工业革命技术在加强气候行动方面展示出巨大的潜力。

1. 气候行动

53. 第四次工业革命的技术和应用可以通过提高能源部门的效率、减少排放、提高可靠性和优化成本来帮助应对气候变化。人工智能可以通过整合智能电表的数据来估计能源需求，从而提高能源效率，还可以帮助电力公司优化能源生产。基于第五代无线网络的智能电网可以长距离连接到众多数据点——从风力涡轮机到屋顶太阳能电池板和电动汽车电池。

²⁶ 世界经济论坛，《为全球可持续发展目标解锁技术》(日内瓦，2020 年)。

2. 气候韧性

54. 不同部门正在利用先进技术适应气候风险和影响。这些技术有助于提高适应措施的成效和效率。大数据已被用于提供更好的服务，以改进作物管理做法，包括获取以下相关知识：天气和气候变化；土地；动物研究；作物；土壤；杂草；粮食供应和安全；生物多样性；农民决策；农民保险和金融；遥感。²⁷ 可通过利用数字技术，如依赖空间技术和开放数据的干旱监测系统，提供多空间尺度的实时监测和灾害预报，更好地规划应对气候变化影响的工作。

3. 减少灾害风险

55. 数字技术的进步改变了气候灾害管理中的数据收集和决策。这些技术包括基于人工智能的预警系统和利用大数据加强备灾、救灾和灾后恢复。它们能够实现更快的风险沟通，提高对灾害的了解，加强预警，并增强危机后的知识管理。一些创新的数字应用包括：(a) 在日本，利用元宇宙技术加强公共备灾；²⁸ (b) 在印度，通过“量化城市运动”促进循证规划；²⁹ (c) 在菲律宾，将本地可访问云系统作为灾害情况下的便携式通信工具。³⁰

C. 扶持战略

56. 数字技术和第四次工业革命应用的潜在影响在很大程度上取决于如何在不同背景下利用和实施这些技术。它们也有自己的一系列潜在挑战，包括与数据获取和使用有关的问题；数据安全；不同区域和社会经济群体之间的数字鸿沟；及其对就业的潜在影响。为了促进这些技术的采用，将需要有利的战略和创新的应用。与此同时，必须通过适当的政策框架、充足的基础设施、能力建设和伙伴关系来应对这些挑战。有利的环境、不同利益攸关方的行动以及技术进步本身将决定如何更有效地利用这些技术来实现可持续发展目标。

1. 区域和国际合作

57. 通过数字技术解决方案应对气候挑战需要整个区域的政府、行业、学术界和民间社会之间的合作。由于各国的能力和资源各不相同，跨界合作可以

²⁷ Andreas Kamilaris, Andreas Kartakoullis 和 Francesc X. Prenafeta-Boldú, “农业大数据分析实践综述”, 《Computers and Electronics in Agriculture》, 第 143 卷(2017 年 12 月), 第 23-37 页。

²⁸ Tomo Kawane 和 Rajib Shaw, “日本的元宇宙和区域挑战”, 《亚太技术监测》, 第 40 卷, 第 2 期(2023 年 4 月至 6 月), 第 21-25 页。

²⁹ Sarbjit Singh Sahota 和 Siddharth Benninger, “量化城市运动：一个融合风险信息的分散式减少灾害风险框架”, 《亚太技术监测》, 第 40 卷, 第 2 号(2023 年 4 月至 6 月), 第 26-36 页。

³⁰ Toshikazu Sakano 等, “本地可访问云系统(LACS)作为灾难情况下的便携式通信工具”, 《亚太技术监测》, 第 40 卷, 第 2 期(2023 年 4 月至 6 月), 第 37-47 页。

促进创新、技术获取和人力资源开发。此外，它还可以加强机构和企业的当地能力建设，并帮助确定扩大和采用数字技术的创新方法。

2. 扩大和采用

58. 扩大和采用数字和第四次工业革命技术的战略需要：系统规划；确定优先需求；开放式创新；创新和原型的试点测试；技能发展；发展伙伴关系；扶持性政策激励；融资。发达国家在第四次工业革命技术领域处于领先地位，而发展中国家将需要有足够的政策推动力、激励措施和以优惠条款和条件提供的资金，以加快其采用和推广。适当的政策激励措施和经济上可行的商业模式将吸引更多的公共和私人投资，以扩大基于第四次工业革命的解决方案的规模并使其商业化。

3. 能力建设

59. 随着先进数字技术的推广，其有效利用将依赖于熟练的专业人员。这可能包括工程师、软件开发人员、材料科学家以及广泛的其他专业人士。劳动力的技能培训、再培训和技能提升将十分必要，从而提高劳动者的能力和促进创新。在这方面，学术界、大学以及研究和研究机构将发挥重要作用。

4. 决策和战略制定

60. 目标明确的政策、战略和激励措施有可能推动气候技术创新、产业研究和发展，以及技术的推广、转让和采用，从而降低实现长期气候目标的总体成本。

六. 政策建议和机会

61. 本节载有针对上述每个专题领域的建议，包括政策建议。

A. 数字贸易

62. **使政策符合世界贸易组织的核心原则。**亚太区域各国政府应使国内法规符合透明度和不歧视原则，确保遵守现行世贸组织协定准则规定的最低要求，这一点至关重要。这些原则必须在单边、区域或多边各级的所有政策干预中得到一贯坚持。

63. **利用现有的区域框架，加强数字贸易和投资规则的跨境互操作性。**亚太区域各国政府应利用国际和区域协定，解决数据隐私、数据传输、网络安全和消费者保护等核心领域的监管环境碎片化的问题。此外，区域联合努力，加上包括卫生、教育和环境部门在内的服务贸易自由化，也是至关重要的。作为起点，本区域各国政府应开展监管对话，为最终相互认可协议和标准奠定基础。此外，优惠贸易协定伙伴应优先做到及时通知监管变化，并合作开发监管信息门户网站。

64. **加快实施无纸贸易便利化协定。**亚太区域各国政府应加快实施世贸组织《贸易便利化协定》，并在制定数字贸易便利化政策时参考《亚洲及太平洋

跨境无纸贸易便利化框架协定》和联合国国际贸易法委员会示范法。通过利用这些全球和区域框架，各国政府可以大大加强跨境互操作性，促进电子商务，为中小微企业带来实质性好处。此外，亚太区域贸易监管程序的全面数字化将减少贸易对环境的不利影响。

B. 数字外国直接投资

65. 正如数字外国直接投资的三个核心要素本质上是相互交织的一样，促进数字外国直接投资和吸引投资者的努力并不相互排斥。例如，数字基础设施领域的进步是促进数字采用和数字业务领域增长和资金流入的先决条件。考虑到这一点，各国政府应制定和实施协调一致的国家数字化战略，外国直接投资在其中应发挥核心、现实和实际的作用。数字基础设施发展带来的主要好处是：资本采购和融资；技术引进和转让；以及创造一系列新的就业机会。为了帮助负责的部委和投资促进机构做好准备，将外国直接投资引入这一领域，应考虑投资者在这一领域的关键优先事项，包括实施有效的现代许可证制度；熟练工程师和当地劳动力的可用性；高效的频谱分配；独立监管；使用全球数字基础设施标准；以及开放、自由的外国直接投资制度。

66. 数字化采用的主要驱动力是云技术、第四次工业革命技术、大数据和分析，以及混合数字平台、应用程序和数字子公司。为促进数字化采用的投资，政策制定者应该着眼的主要领域包括：高质量的国际和国家数字连接；高质量的数字技能；蓬勃发展的技术和创业生态系统；为数字经济建立健全的监管框架。

67. 为了有效地为数字企业和数字初创企业的外国投资者创造商机并提出当地价值主张，投资促进机构必须及时了解初创企业环境(当地和国外)的发展。它们还必须了解投资者的需求，并认识到支持这些公司的机会。

C. 私营部门

68. 鉴于私营部门在迅速推出包括人工智能技术在内的数字技术方面的作用，主要行业机构和私营部门网络应与政府携手合作，讨论和分享有关机遇和 risk 的知识。亚太经社会可持续企业网创新工作队在其新的工作范围中强调，需要讨论和促进关于人工智能技术的知识库，包括其对可持续性的影响和新出现的风险。该工作队可以调查数字技术、特别是人工智能领域即将出现的机遇和 risk，并提供专门知识以推动亚太经社会的工作。鉴于潜在的存在风险，亚太经社会等政府间机构应注意到人工智能的前沿发展。在此方面，创新工作队的工作可以成为洞察力和实用建议的宝贵来源。

D. 技术转让

69. 亚太经社会认识到数字技术和第四次工业革命技术对可持续发展的关键作用，一直在开展活动，促进这些技术的开发、采用和推广。亚太经社会通过其各司和亚洲及太平洋技术转让中心，组织了一系列国际能力建设活动，讨论与这些技术有关的机遇和挑战，并确定区域合作的优先事项和潜力。

70. 2023年，亚洲及太平洋技术转让中心通过其以需求为导向的区域磋商和能力建设活动汇编了有益的建议。在政策方面，中心建议亚太区域各国政府采取以下行动：

(a) 开展联合跨界研究，审查与气候变化有关的具体影响，并设计和实施有重点的行动，利用第四次工业革命技术提高气候适应力，包括制定促进技能发展和绿色企业发展的政策，其中包括妇女和女童以及其他代表性不足的群体的参与；

(b) 开展技术需求评估，以帮助各国确定一个优先需求清单，包括在技术本身以及行动计划和方案的制定和执行方面；

(c) 在扩大规模之前审查和评估现有技术，因为现有传统知识可以帮助促进气候适应，例如，通过建设有气候适应能力的基础设施或房屋，或通过使用独特的耕作方法作为社区一级的解决办法；

(d) 利用新的知识产权管理模式和政策，以强化发展中国家获得第四次工业革命技术的机会；

(e) 对城市空气污染控制采取综合办法，包括空气质量监测、影响评估和建模，这需要基于排放清单和气象数据，并涉及数字和第四次工业革命技术；

(f) 利用合作研究和公私伙伴关系，加强跨界合作，发展和推广第四次工业革命技术，以适应和抵御气候变化；

(g) 开发一个考虑到具体情况和挑战的框架，以制定基于自然的解决方案；通过传播良好做法和更好地了解其惠益，包括通过使用数字和第四次工业革命技术，支持实施和更广泛地采用这些解决方案。

七. 供经社会审议的问题

71. 经社会不妨注意到本文件，并对秘书处今后的工作进行指导。

72. 亚太经社会还不妨讨论和审议秘书处可向成员和准成员提供支持的领域，包括查明：

(a) 可能需要秘书处提供哪些类型的支助(如培训和知识共享、工具、研究和咨询服务等)来推动贸易、投资、企业创新和技术转让；

(b) 秘书处在支持成员和准成员方面应更详细考虑的、与贸易、投资、企业创新和技术转让相关的政策问题。