联合国 ESCAP/CICTSTI/2018/3

经济及社会理事会

Distr.: General
6 June 2018
Chinese
Original: English

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

第二届会议
2018 年 8 月 29 日至 31 日，曼谷
临时议程* 项目 3(a)
关于信息和通信技术的政策议题：通过“亚太信息高速公路”倡议促进信息和通信技术政策的一体化和应用

与数字技术和区域宽带互联互通相关的重大议题和新趋势

秘书处的说明

摘要

尽管人工智能及相关数字技术等新兴技术迅速发展，但在亚洲及太平洋可持续发展目标的落实却受到日益扩大的宽带鸿沟的制约。为了理解宽带鸿沟的根源和影响，秘书处自 2016 年举行的信息和通信技术，科学、技术与创新委员会第一届会议以来开展了研究和分析。本文件总结了这些研究的主要结论，并且确定了供委员会审议的议题和政策建议。

委员会特别注意到，宽带鸿沟这一迫切的发展优先事项受到种种体制、政策、社会和经济因素的影响，必须予以应对。新兴技术主要取决于是否具备稳健、可靠和具有复原力的宽带基础设施，并将其作为先决条件。

呼吁在亚太特需国家、例如小岛屿发展中国家、最不发达国家和内陆发展中国家进行重点明确的干预，这些国家在扩大宽带互联互通方面进展最为缓慢。此外，还将与交通运输和能源基础设施共同部署视为部署宽带基础设施的具有成本效益的方式。

委员会不妨审查本文件末尾处所确定的议题，并向秘书处提供指导。

* ESCAP/CICTSTI/2018/L.1。

请回收

一. 导言

1. 创新的、由数字主导的技术不仅为社会提供新的能力，而且转变了人们生活、工作和相互联系的方式。人工智能及其相关数字技术等方面的技术进步为亚洲及太平洋的可持续发展开辟了新的局面。

2. 智能应用(例如由人工智能和机器学习所驱动的虚拟个人助理)可以使排列电子邮件优先顺序等日常任务更加简单和快捷。通过云计算，企业就可以将本来用于采购软件和硬件设备的成本节省下来。宽带技术还使政府得以规划和开发更加智慧的城市，包括智能建筑和智能家居、智能电网、智能交通、单一窗口和智能生产，从而可以减少能源浪费，识别交通拥堵，改善医疗和教育的获取，实现生产效率并最大限度地降低环境退化。

3. 实现这些可观的经济和社会效益的先决条件就是可负担且具有复原力的宽带基础设施，让人和设备易于接入。在这方面，亚洲及太平洋经济社会委员会（亚太经社会）的研究发现，亚洲及太平洋国家之间日益扩大的宽带鸿沟令人震惊。报告的结论是，亚太经社会的特需成员国(最不发达国家、内陆发展中国家和小岛屿发展中国家)以及贫困和边缘化的人们、特别是居住在偏远农村地区的人们仍然无法从带宽密集型的技术应用和服务中受益。如果不对这一日益扩大的宽带鸿沟问题加以紧急处理，就会越来越难以缩小这一差距并且阻碍成员国实现可持续发展的努力。

4. 在此背景下，本文件总结了自 2016 年 10 月举行的信息和通信技术，科学，技术与创新委员会第一届会议以来亚太经社会的研究和分析的结论。为了回应经社会第 71/10 号、72/10 号和 73/6 号决议，并且支持落实《亚太信息高速公路总体计划》和《亚太信息高速公路区域合作框架文件》，计划并开展了研究和分析。后两份文件还将作为资料文件 ESCAP/CICTSTI/2018/INF/1 和 ESCAP/CICTSTI/2018/INF/2 提交本届会议。亚太经社会研究和分析的结论作为循证政策对话和区域合作的基础，系统地促进了“亚太信息高速公路”倡议的相关活动。在向委员会本届会议所提交的另一份文件(ESCAP/CICTSTI/2018/2)中总结了各项活动和会议的成果。

5. 以下各节涵盖了若干相关主题，包括宽带鸿沟、新兴技术、能力和技能缺口、筹资、隐私方面的挑战以及光纤电缆在无源基础设施沿线共同部署的问题。

二. 亚洲及太平洋的宽带鸿沟

(一) 固定宽带

6. 亚太经社会题为“人工智能与宽带鸿沟：2017 年亚洲及太平洋信通技术互联互通状况”的报告（2017 年，曼谷）介绍了本区域宽带鸿沟的特征、以及它可能如何影响人工智能等新兴技术的发展和推广。总体而言，与过去十年相比，亚太区域的固定宽带接入率稳步增长。从 2016 年的数据来看，亚太区域占全球固定宽带用户总数的比例很大(56.6%)，之后是欧洲(20.3%)和北美(13%)。然而，当审查每 100 名居民中的固定宽带用户数时，显而易见的是，亚太经社会的平均数(11.6)仍远远落后于北美(32.9)和欧洲(31.1)。亚太经

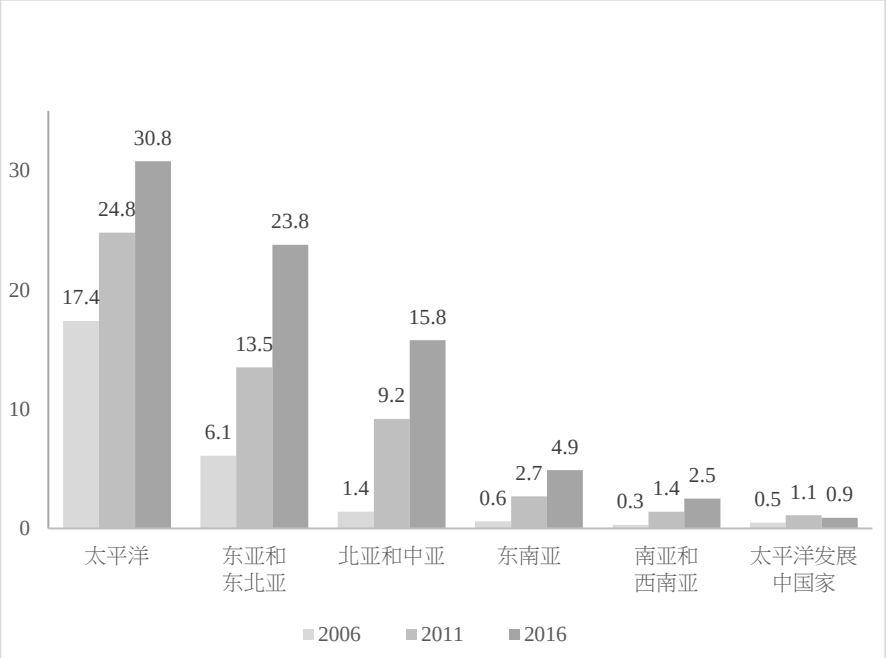
社会平均每 100 名居民中的固定宽带用户数也低于世界范围的平均数 12.5，尽管略高于拉丁美洲和加勒比地区的数字(11.2)。

7. 关于亚洲及太平洋各次区域的宽带鸿沟问题，在 2016 年固定宽带用户总数中，用户主要来自东亚和东北亚(75.74%)，之后是南亚和西南亚(9.32%)、北亚和中亚(7%)、东南亚(6.17%)和太平洋(1.76%)。近年来东亚和东北亚固定宽带用户的集中度正在提升。

8. 正如图一所示，从每 100 名居民中的用户数来看，亚太经社会各次区域在过去十年间的固定宽带扩展情况并不均衡。尽管太平洋、东亚和东北亚以及北亚和中亚在固定宽带用户增长方面表现相对较好，但其他次区域（东南亚、南亚和西南亚）的进展却较为缓慢。按经济发展水平分列，太平洋地区发展中国家的用户数最低，并且在过去十年间几乎没有取得改善。尽管整个太平洋次区域的使用率最高，但这是由于澳大利亚和新西兰的使用情况和用户数的增长所造成的。尽管法属波利尼西亚、斐济、新喀里多尼亚和汤加在宽带互联互通方面取得了高速增长，但八个太平洋岛屿国家仍然落后，其固定宽带的平均普及率不足 2%。[1] 同样，在东亚和东北亚，快速扩展主要是由中国、日本和大韩民国所推动的。在北亚和中亚，显著的进展主要出现在阿塞拜疆、格鲁吉亚、哈萨克斯坦、俄罗斯联邦，最近在乌兹别克斯坦出现显著进展。

图一

2006、2011 和 2016 年按亚太经社会各次区域划分平均每 100 名居民中的固定宽带用户数



资料来源： 亚太经社会的计算是以国际电信联盟（国际电联）2017 年世界电信/信通技术指标数据库(第 21 版/2017 年 12 月)的数据为基础的。可查询：www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/wtid.aspx(于 2018 年 4 月 25 日访问)。

注： “太平洋发展中国家”的类别中不包括澳大利亚和新西兰。

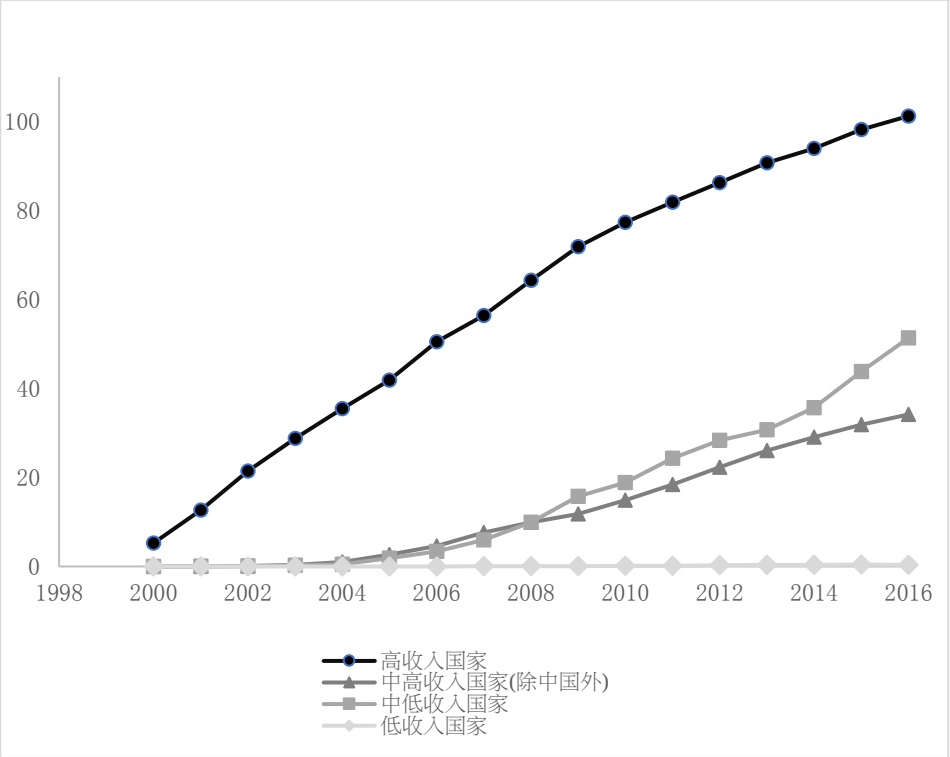
[1] 亚太经社会，《太平洋岛屿国家的宽带互联互通》（曼谷，2018 年）。

9. 通过使用标准差方法(样本分布的衡量方式)来审查固定宽带互联互通状况，显然有亚洲及太平洋宽带鸿沟日益扩大的类似证据。[2] 具体而言，关于太平洋小岛屿国家的估计数显示，就固定宽带用户数而言，2010 年至 2016 年间标准差值有所增长，这意味着各国之间的差距、特别是在宽带接入水平高的国家与水平低的国家之间的差距随着时间的推移而有所扩大。估计数还显示，一些国家没有在宽带互联互通方面取得任何增长。

10. 正如图二所示，收入水平不同的国家在固定宽带使用方面的增长模式不同。高收入经济体多年来展示出稳定但却缓慢的增长，而中高收入和中低收入经济体自 2007 年以来则取得加速增长。最令人担忧的趋势是在低收入经济体中固定宽带用户总数方面缺乏进展，这进一步加剧了各国之间的宽带鸿沟。

图二

2007-2016 年按收入群体分列每 100 名居民中固定宽带用户数



资料来源： 国际电联，2017 年世界电信/信通技术指标数据库(见图一)。

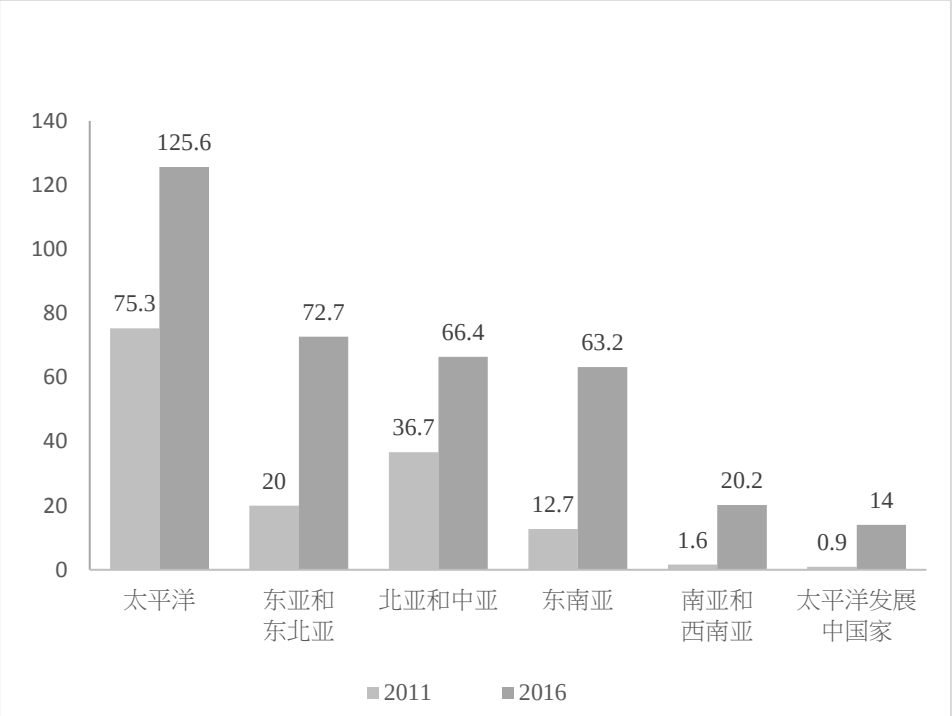
[2] 亚太经社会，《人工智能与宽带鸿沟》。

（二）移动宽带

11. 亚洲及太平洋在移动宽带普及方面的表现要好得多。[3] 本区域在移动宽带增长方面处于领先地位，全球大多数已登记的移动宽带用户均位于本区域。

12. 图三显示，平均每 100 名居民中移动宽带用户数在太平洋区域是最高的(这是由澳大利亚和新西兰所带动的)，之后是东亚和东北亚(由日本和大韩民国带动)。北亚和中亚以及东南亚的许多国家也取得迅速扩展。在所有次区域中，尽管自 2011 年以来南亚和西南亚以及太平洋的发展中国家取得大幅增长，这两个次区域中平均每 100 名居民中移动宽带用户数是最低的。

图三
2011 和 2016 年按各次区域分列平均每 100 名居民中的移动宽带用户数



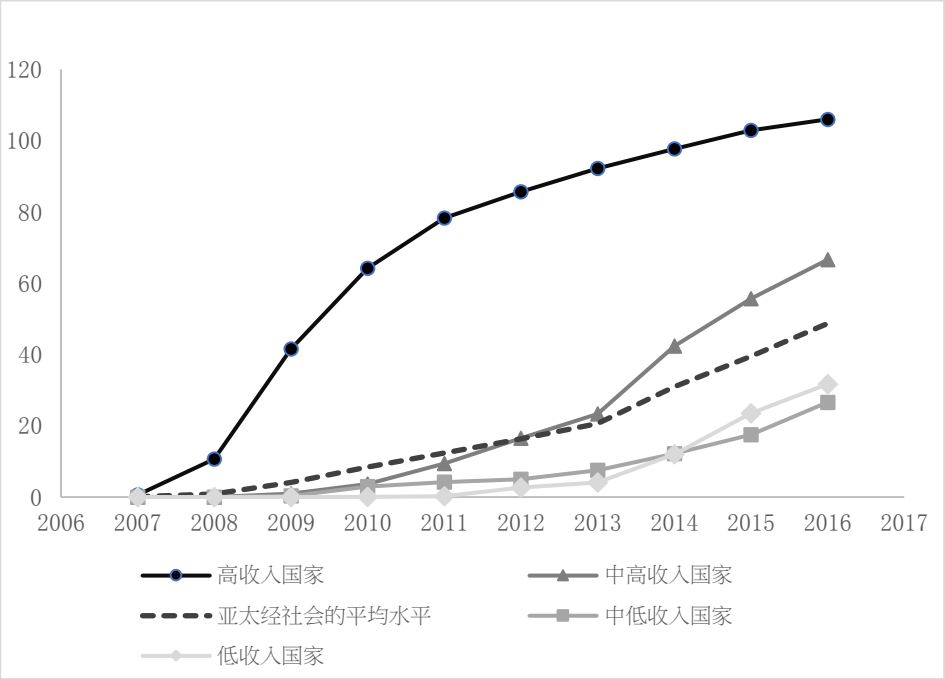
资料来源： 国际电联，2017 年世界电信/信通技术指标数据库(见图一)。

注： “太平洋发展中国家”类别中不包括澳大利亚和新西兰。

13. 从图四可以看出，在所有收入群体中移动宽带用户数均显著增加。低收入国家正迅速赶上，甚至超过中低收入国家。高收入国家的使用率最高，但是可能由于市场成熟度而出现增长放缓的情况。

[3] 移动宽带具有许多优势:(1)它推动随时随地接入互联网，同时无需支付与固定网络连接的费用；(2)它不需要有形基础设施以覆盖每个家庭，并且不需要购买和租用固定电话线；(3)不涉及安装费用，使其与固定（有线）宽带相比成为一种具有成本效益的选择。

图四
2007-2016 年按收入群体划分每 100 名居民中的移动宽带用户数



资料来源： 国际电联，2017 年世界电信/信通技术指标数据库(见图一)。

注： “太平洋发展中国家”类别中不包括澳大利亚和新西兰。

（三）特需国家的宽带情况

14. 《人工智能与宽带鸿沟》中着重指出了本区域另一种令人担忧的趋势：特需国家，例如小岛屿发展中国家、最不发达国家和内陆发展中国家的进展比其他国家缓慢。[4] 事实上，在这些国家中，有几个国家每 100 名居民中的固定宽带用户数少于 2 人，几乎没有取得任何进展。考虑到 2016 年 60%的移动数据流量通过 Wi-Fi 无线网络和蜂窝型基站分担到固定宽带，而根据上述报告预计到 2021 年这一比例将增至 63%，固定宽带基础设施的重要性不仅在主干或回程层面而且也在零售层面更为突出。此外，正如报告所述，关于移动宽带对固定宽带接入的替代作用的争论并没有定论，一些报告指出它们实际上是互补的。考虑到负担能力、容量、延迟和可靠性，移动宽带增长需要扩建固定宽带基础设施。

15. 在没有稳健的固定和移动宽带网络和接入的情况下，特需国家中的大多数人没有充分受益于数字技术的迅速进展以及它们所提供的机会。为了缩小这些差距，有必要研究那些阻碍特需国家宽带发展的主要因素。

16. 特需国家似乎具有不同的监管政策。[5] 根据国际电联的数据，尽管 13 个国家报告说已建立电信部门的监管机构，但仅九个国家表示其监管机构拥有自主决策权。仅九个国家表示允许在本地固话和移动业务上开展充分竞争。

[4] 关于完整的国家清单，请见亚太经社会《人工智能与宽带鸿沟》。

[5] 在这些国家中负担能力和容量也往往有所差别。

仅七个国家允许开展国际网关竞争，而七个国家表示普遍服务基金已投入运转。

17. 特需国家所面临的特殊挑战也与地理和人口因素有关。缺乏进出海洋的通道提升了内陆发展中国家的国际互联互通价格。对于小岛屿发展中国家而言，岛屿的市场规模和岛屿面积对地面光纤电缆的推广造成问题。由于一些内陆发展中国家拥有大片多山地区、人口稀少和农村地区，这就导致资本投资和运营成本增加，从而使这些问题更加恶化。[6] 在固定宽带普及率、信息和通信技术（信通技术）的家庭接入和互联网普及方面，最不发达国家往往落后于发达国家。[7]

18. 此外，电力成本被视为最不发达国家和小岛屿发展中国家的主要障碍，这是因为它增加了网络供电成本，提高了宽带和互联网接入的成本。在最不发达国家中，79%的人口用不上电，91%的人口无法使用现代燃料。在很多情况下电价最高的国家都是小岛屿发展中国家。[8]

三. 本区域的新兴技术与宽带鸿沟

19. 随着人工智能等新兴技术的采用和推广，亚太经社会成员国所处的技术环境也在不断变化。这些技术的加速应用和普及(其中一些是带宽密集型技术)将对宽带网络和生态系统产生重大影响，而预计现有的宽带鸿沟将制约此类应用和解决方案的推广。在这方面，亚太经社会开展了一项分析，以确定人工智能及其相关数字技术带来的挑战和机遇，以及一旦具备所有因素它们可以帮助支持实现可持续发展目标的方式。[9]

20. 农业部门的人工智能应用案例包括图像识别、数据收集和分析以及空间技术应用，它们都有助于现场识别作物病害。这些技术还有助于提供准确的天气预报，以便指导农民作出关于种植、收获、灌溉和施肥的知情决定。在医疗领域，由人工智能驱动的解决方案已提高了包括癌症在内的各种疾病诊断的准确性和效率，并且许多用于分析医学图像的应用正被用于替代和补充高水平但数量有限的医学专家。此外，人工智能解决方案已被日益用于提高本区域的抗灾能力，特别是通过实时监测危害，评估风险，使用物联网、传感器和大数据进行预警和提供信息支持。这些借助人工智能和数字技术的解决方案和应用有望加速落实可持续发展目标，并为社会和经济带来质的转变。

21. 然而，根据亚太经社会的分析报告，本区域并非所有国家都有能力制定和采用这些解决方案。为了获得上述好处，需要具备一些条件。报告的结论表明，对于人工智能的推广来说，经济规模是很重要的，这意味着拥有更大市场规模因而拥有更多劳动力的国家往往会产生与人工智能相关的更多研究

---

[6] 关于资本开支和运营开支情况的样本分析，可查询亚太经社会《“一带一路”倡议信通技术互联互通研究：加强中国-中亚走廊的合作》(曼谷，2017 年)。

[7] 国际电联，《信通技术、最不发达国家和可持续发展目标：在最不发达国家中实现普遍、可负担的互联网》（日内瓦，2018 年）。

[8] 同上。

[9] 亚太经社会，《人工智能与宽带鸿沟》。

和应用。分析中还指出，一个可靠和充满活力的电信部门与人工智能的普及相关。此外，人工智能研究与可靠和具有复原力的宽带网络之间呈较强的正相关性，这可以表明基本的宽带基础设施对于发展和推广人工智能的必要性。在这种情况下，预计具有人工智能的能力和稳健的宽带基础设施的发达经济体将比其他国家从中受益更多并且更加富裕，而最不发达国家、内陆发展中国家和小岛屿发展中国家中的欠发达经济体则面临被进一步边缘化和掉队的风险。

四. 主要的挑战

22. 亚太经社会的研究和分析还确定了可能对亚太经社会成员国国内和成员国之间宽带互联互通的扩展产生影响的财政、体制、政策、社会和经济因素。下文总结了这些报告的主要结论，这些结论是围绕一些主要因素而分类的。

负担能力

23. 宽带接入是否是可负担的这一点是推动本区域宽带互联互通增长的关键因素之一。在亚太经社会的研究中，在接受调查的九个国家中有两个国家 — 基里巴斯和所罗门群岛的固定宽带成本占人均国民总收入的一半以上，这已体现在宽带增长缓慢上。[10] 亚太经社会关于东南亚国家联盟（东盟）次区域宽带网络的研究也发现了类似的结果：老挝人民民主共和国和缅甸的使用成本高于人均国民总收入的 15%，远远超过柬埔寨和印度尼西亚 10%的水平，分别与宽带接入水平和增长率相对应。[11] 关于东盟次区域的报告还发现，信通技术网络路线缺乏多样性、竞争不足以及通过海底电缆等方式接入全球网络的成本等因素可能会影响到转嫁给最终用户的成本。[12]

电子韧性

24. 宽带网络往往可能因自然灾害而中断。因此，挑战在于如何提高信通技术基础设施的抗灾能力、以及以高效和有效的方式支持救灾工作的能力。当具体适用于信通技术时，抗灾能力与两个方面有关：(1)信通技术促进救灾和灾后恢复，包括迅速恢复信通技术基础设施和服务；(2)信通技术促进灾害风险预防、减灾和备灾。

25. 亚太区域是世界上灾害最频发的区域，这里地震、海啸、热带风暴、洪灾、山体滑坡和火山爆发等自然灾害频发。2016 年数据显示，按照历史标准，本区域的灾害影响较低，但仍有 4 987 人遇难，3 450 万人受灾，估计有形损害约为 770 亿美元。[13] 在这些影响中，在最不发达国家和小岛屿发展中国家中产生的经济影响最大。一些灾害事件的灾后需求评估报告着重指出自然灾

[10] 亚太经社会，《太平洋岛屿国家的宽带互联互通》。

[11] 国际电联，《2017 年衡量信息社会状况报告》，第 2 卷，《信通技术国家概况》(日内瓦，2017 年）。

[12] 亚太经社会与国家信息社会局，《技术报告：关于东盟次区域亚太信息高速公路的预可行性研究-概念化、国际流量和质量分析、网络拓扑设计和实施模式》（曼谷，2016 年）。

[13] 《不让任何一个人掉队：提高抗灾能力，促进可持续发展——2017 年亚太灾害报告》(联合国出版物，出售品编号：E.17.II.F.16)。

害对信通技术基础设施和设施的破坏性影响，这反过来对应急响应工作产生负面影响。本区域灾害频发不仅干扰了宽带网络，而且破坏了本区域的宽带扩展努力和基础设施投资，这可能进一步加剧本区域的宽带鸿沟。

监管质量

26. 亚太经社会各国和全球范围的监管质量薄弱与信通技术互联互通程度较低之间密切相关，反之亦然。[14] 由于对于启动资金的要求很高,电信行业历来是由垄断机构运营和控制的，这往往导致服务效率低下且成本高昂。目标明确的政策干预办法和监管改革对于激励电信部门的增长是有效的。例如，强大和独立的司法系统、独立的电信监管机构和高质量的政府监管似乎与竞争水平和信通技术基础设施中的私人投资呈正相关性，总体上这就导致电信行业呈现更好的表现。亚太经社会关于太平洋岛屿国家的研究提供了这方面的具体证明：电信部门的监管改革使得私人运营商能够进入市场，这推动了竞争并导致移动宽带接入和服务的显著扩展。[15]

27. 缺少竞争激烈的市场可能是一些国家所面临的问题。国际网关的自由化与宽带扩展相关。[16] 然而，在一定程度上由于对安全问题的日益关切，本区域实现国际网关自由化的国家数量似乎有所减少。

能力和技能缺口

28. 尽管宽带的普及和技术创新可以为社会创造巨大机遇，但是当普及速度与足够的能力和技能不匹配时，它们也会带来潜在的负面后果。这一问题对于亚太区域是尤其相关的，世界范围约 60%的青年人居住在亚太区域。[17] 微软在亚太区域 14 个市场对青年进行调查，发现本区域青年人期待人工智能等技术应用对其未来生活产生的影响最大。[18] 然而，每 10 个青年人中就有 6 人认为自己的国家并未为适应数字服务的爆发做好准备，重点指出需要将获得技术作为一项主要优先事项。在许多发展中国家中，政府往往对公共和私营机构的能力发展举措支持力度不足，投入资源较少。因此，信通技术本可以成为发挥技术优势、创新和能力发展的重要来源，如今这些惠益却未能实现。

29. 国际数据中心预测，到 2020 年亚洲及太平洋(除日本外)将使用 86 亿台由物联网驱动的设备。然而，具备所需的人力资本以满足对于新技术的相关技能迅速增长的需求是一项重大挑战。[19] 在美国计算机行业协会的报告中还确定在人工智能、业务流程自动化和物联网等领域的重大技能缺口。[20] 新进

[14] 亚太经社会,《2016 年亚洲及太平洋信通技术状况：揭示不断扩大的宽带鸿沟》（曼谷，2016 年）。

[15] 亚太经社会，《太平洋岛屿国家的宽带互联互通》。

[16] 亚太经社会“开放国际网关对宽带连接市场的影响”（曼谷，2017 年）。

[17] 《开启：青年处于亚洲及太平洋可持续发展的核心》（ST/ESCAP/2744）。

[18] 微软“亚太青年期待人工智能对其未来产生最大影响：微软调查”，2017 年 2 月 22 日。

[19] 亚太经社会《人联网》（即将发布）。

[20] 美国计算机行业协会，《评估信息技术的技能缺口》，2017 年 5 月。可查询：www.comptia.org/resources/assessing-the-it-skills-gap。

人员和现有劳动力都面临技能缺口的问题，他们缺乏以下领域的高级技能：集成不同的应用程序、数据源、平台和设备；云计算基础架构和云应用技能；数字业务转型或者将旧硬件或软件进行现代化的技能；网络安全。[21]

30. 此外，亚太经社会最近关于高等教育机构的研究显示，亚太区域各国大学的课程和方案可能没有获得更新，从而无法利用新兴技术并且发展必要、相关的人员能力。[22] 为了应对这些技能方面的挑战，迫切需要目标明确的支助以便提供充足的基础设施，在中小学以及拥有科学、技术、工程和数学方案的大学和研究所更是这样。这些方案已成为发展相关、足够技能以促进应用新兴技术的基础和先决条件。

31. 当采用借助人工智能的解决方案时，对于提升技能和能力发展的需求尤为迫切的。低技术和劳动密集型工作可能容易受到自动化和人工智能辅助服务的影响，但在培训和技能发展方面的系统性支助则可以创造新的增值就业机会。[23]

不断扩大的性别差距

32. 人们对于新兴技术是否会强化性别偏见日益关切。宽带互联互通及其负担能力是技术接入和应用的要求，因此它也是影响女性参与的首要因素。亚太经社会的研究将两性之间的工资和收入不平等作为对于两性之间在信通技术工具和服务方面负担能力和获取的不同水平产生负面影响的一个因素。即使女性可以上网，数字素养、相关在线内容以及其他规范价值等其他因素也会对其积极参与产生影响。例如，在一项关于女性认为在使用互联网方面面临的障碍的研究中，万维网基金会认为，“不知道如何使用”是那些家境贫困、学历低或者没有接受过教育的妇女所述的重要原因。妇女在将缺乏技能作为障碍进行报告方面的可能性是男性的 1.6 倍。[24] 鉴于在信通技术的教育和技能方面的性别差距，人工智能等前沿技术应用可能会加剧性别数字鸿沟并强化其他社会偏见。

---

[21] David Weldon，《人工智能、业务流程自动化：最难觅的技能》，《信息管理》，2017 年 6 月 23 日。可查询：www.information-management.com/news/artificial-intelligence-automation-the-hardest-skills-to-find。

[22] 亚太经社会，《亚洲及太平洋高等教育机构中信通技术促进发展教育方面的规划进程、政策和举措》，2017 年 1 月 27 日。可查询：www.unescap.org/resources/planning-processes-policies-and-initiatives-ictd-education-institutions-higher-learning。

[23] 亚太经社会，《人工智能与宽带鸿沟》。

[24] 亚太经社会《社交媒体与性别》（即将发布）；万维网基金会，《2015 年 10 月全球报告：女权在线－将使用转化为增强权能》（华盛顿，2015 年）。

有限的信通技术投资和筹资

33. 一些政府已创立普遍接入和服务基金，将其作为激励信通技术基础设施发展的供资机制，在得不到服务和服务不足的地区更是这样。[25] 这些基金的功能是提供可负担和易获取的宽带互联互通，将其作为创建、采用和使用应用程序和服务的基础，这反过来会导致用户数以及对于信通技术服务的需求的增长。

34. 然而，亚太经社会最近的一项研究表明，在履行其核心承诺方面普遍接入和服务基金是否具有效力这一问题是值得商榷的。[26] 国家案例研究和计量经济分析的结果表明，与那些没有设立普遍接入和服务基金的国家相比，将普遍接入和服务基金专门用于宽带和互联网扩展的国家在固定宽带和互联网增长方面并未取得更佳的成果。基金效力的这种局限性可能是由于设计、结构和实施方面的薄弱之处所造成的，这就妨碍了基金及时和高效的分配。

隐私

35. 在大数据时代，由第三方生成、收集、出售和交易的大量个人数据、以及移动设备、传感器和社交网络平台的普及已成为全球性挑战。尤其是在没有获得用户充分理解、认识和同意的情况下智能设备却在不断收集和分析所使用的数据和信息时，个人隐私会受到削弱。[27]

有限的共同部署

36. 在建设期间在关键基础设施沿线共同部署、或者同时部署管道和/或光纤电缆的做法可以大幅减少宽带基础设施发展的时间和成本。亚太经社会即将发布的研究认为，根据柬埔寨和缅甸的案例研究，与单独部署光纤和建设公路的做法相比，共同部署可以每公里节省7 379美元，约占总成本的56.83%。[28] 孟加拉国和印度也在关键基础设施沿线实施共同部署项目，而其他几个国家也已将共同部署的做法纳入未来基础设施部署的设计。本区域已实施的项目的积极案例也可用于指导亚太经社会成员国通过共同部署改善宽带互联互通。

对于国家宽带生态系统的需求

37. 中国、日本和大韩民国在渐进式宽带政策、法规、举措和投资的推动下，提出了先进宽带网络和广泛宽带接入的模式，构建了国家宽带生态系统。亚

---

[25] 普遍接入和服务基金是各国政府所设立的筹资机制，以便将人口稀少的农村地区连接起来，由于这些地区人口既不够稠密也缺乏电信运营商资本来证明进行私营部门基础设施投资的合理性。最初基金的重点在于为得不到服务的地区和服务不足的地区提供固定电话等基本的电信服务。然而，随着各国制定其国家宽带战略，普遍接入和服务基金的作用已转变为建设宽带基础设施和提供普遍的宽带接入。

[26] 亚太经社会，《普遍服务基金对亚洲及太平洋固定宽带部署和互联网普及的影响》(曼谷，2017 年)。

[27] 亚太经社会正计划编写一份关于网络攻击和网络安全的工作文件。

[28] 亚太经社会、国家信息社会局（大韩民国）和韩国电信公司，《关于将光纤电缆与亚洲公路网共同部署的成本效益分析的研究》（即将发布）。

太经社会的报告分析了三个国家的成功因素，这三个国家制定扩展宽带和增强电子韧性的不同模式和方式。[29]

38. 在这方面，本区域的发展方向可以包括：审查中国、日本和大韩民国在建立强有力的监管机构方面所制定的国家宽带生态系统模式和方式的各种要素。它们推进了在协调所有利益攸关方要求的同时扩大最后一英里互联互通并增强电子韧性的复杂进程。孟加拉国、印度和缅甸的例子表明，共同部署的做法是可行的，并且已经实施了一段时间。此外，通过与负责高速公路和其他公用事业的主管部门开展合作，共同部署为降低宽带发展成本提供了机会。下一步可以将该模式扩展至跨境共同部署，以确保在亚洲及太平洋实现无缝互联互通。

39. 除非在政府、私营部门、学术界和民间社会之间将多利益攸关方合作和协作落实到位，否则所有这些条件将不可能实现。合作与协作不仅应当在国家层面进行，而且还应在区域和全球两级开展。在这方面，区域和全球合作平台（例如由“亚太信息高速公路”倡议提供的平台）在亚洲及太平洋应对挑战和确定共同解决方案和方式方面是尤为重要的。

五. 供委员会审议的议题

40. 本文件所介绍的结论的目的在于为亚太经社会成员国的决策者和各利益攸关方提供信息，以便酌情支持《亚太信息高速公路总体计划》和《亚太信息高速公路区域合作框架文件》的落实。同时，它们有关提请委员会注意的具体政策挑战。在这方面，委员会不妨审查下列政策建议，并就未来的方案方向向秘书处提供指导：

(1) 鉴于新兴技术(例如人工智能及其相关数字技术)的发展和推广情况，委员会不妨考虑优先投资于宽带互联互通和生态系统的发展并为其提供支助，将其视为紧迫的发展优先事项；

(2) 委员会不妨考虑提供目标明确的支助，以便缩小特需国家之间的宽带鸿沟，对于被视为在宽带扩展方面进展最慢的亚太经社会特需成员国更是这样；

(3) 鉴于新兴技术的普及、加强电子韧性的必要性以及各国国内和国家之间持续存在的宽带鸿沟，委员会不妨开展对于信通技术政策和法规的审查，同时考虑到在国家宽带生态系统模式中所确定的各个因素以及亚太经社会研究中所提及的体制和筹资因素；

(4) 委员会不妨注意到对于加强能力建设和技能发展方案的迫切需要，从而确保人力资本的充足供应，以满足对于新兴技术相关技能的迅速增长的需求，并建议应当通过亚洲及太平洋信息和通信技术促进发展培训中心等机构扩展此类方案；

[29] 亚太经社会，《电子韧性：审查中国、日本和大韩民国的国家宽带政策、法规、战略和举措》（即将发布）。

(5) 委员会不妨考虑加强与交通运输和能源部门等相关部门之间的协作，通过在亚洲公路网和泛亚铁路网等同源基础设施沿线共同部署光纤电缆以及跨境电网和管道，以便尽可能降低成本；

(6) 委员会不妨进一步鼓励在区域、国家和国家以下各级加强合作和伙伴关系，以促进政策对话和交流经验和良好做法，从而在“亚太信息高速公路”倡议的背景下利用协同作用和获得新的机会，以应对技术迅速进步所带来的现有挑战和新挑战。