

**亚洲及太平洋经济社会委员会****第七十四届会议**

2018年5月11日至16日，曼谷

临时议程* 项目3(e)

**审查与经社会各下属机构相关的议题，
包括各区域机构的工作：信息和通信
技术、科学、技术与创新****关于亚洲及太平洋人人享有宽带互联互通实施工作中的挑战和机遇的报告****摘要**

信息和通信技术(信通技术)既是社会经济发展的元基础设施，也是社会经济发展的促成因素。信通技术对金融、交通运输和贸易便利化基础设施和服务的影响力可以鼓励创新，并为数字经济的扩张奠定基础，可用于解决排斥、气候变化和环境退化等经年累月的问题。

亚太区域的固定宽带接入继续强劲增长。世界固定宽带用户大多来自亚洲及太平洋经济社会委员会(亚太经社会)区域。然而，亚太经社会各次区域的固定宽带用户分布不均衡，2016年，仅东亚和东北亚就占到固定宽带用户总数的75%以上。亚太经社会区域移动宽带的推广落后于北美和欧洲。亚太经社会最近一项研究发现，18个亚太经社会成员国在扩大固定宽带接入方面未能取得显著进展，而较先进的经济体正在稳步提高宽带网络的覆盖面、质量和速度，因而数字鸿沟进一步扩大。

将宽带互联互通扩大到偏远和农村地区，一直是本区域的一项挑战。虽然信通技术创造的社会经济效益在过去几十年中得到了广泛承认，但宽带互联互通尚未惠及所有可以从中受益的人。中亚、太平洋和东南亚在促进宽带网络的普及、降低资费和提高复原力方面面临的挑战和机遇差别很大，本文件载有在本区域拓展宽带互联互通的若干政策选择。

本文件载有秘书处为支持政策建议而选定的分析研究的主要成果的概述，供经社会审议，以便通过区域合作在亚洲及太平洋实现人人享有宽带互联互通。经社会不妨审查本报告，并就如何切实贯彻执行合适的决议和亚洲及太平洋落实《2030年可持续发展议程》区域路线图向秘书处提供进一步指导。

* ESCAP/74/L.1/Rev1。

一. 背景

1. 信息和通信技术(信通技术)既是社会经济发展的元基础设施,也是社会经济发展的促成因素。信通技术对金融、交通运输及贸易便利化基础设施和服务的影响力可以鼓励创新,并为亚洲及太平洋的数字经济奠定基础。宽带驱动的各种技术,如智能电网中的人工智能、智能交通运输系统、一体化水管理系统和单一窗口系统等提高了效率,推动了各经济部门的增长。这些技术还有助于支持适应气候变化,减少灾害风险并提高农业生产率,同时在偏远和农村地区提供教育和保健服务。然而,只有所有人都能通过负担得起的宽带互联网接触到此类创新技术,这些信通技术支持的系统才能发挥功效。
2. 亚洲及太平洋经济社会委员会(亚太经社会)成员国认识到区域经济合作和一体化以及信通技术互联互通的战略意义,认为这是实现《2030年可持续发展议程》的一个关键手段。《亚洲及太平洋区域经济合作和一体化曼谷宣言》中阐明,成员国决心通过发展交通运输、能源和信通技术的无缝互联互通来加强本区域的区域合作。¹
3. 2017年,亚太经社会成员国核可了实施《2030年可持续发展议程》区域路线图。²在路线图中,各成员国认识到虽然本区域宽带互联网接入状况有所改善,但成员国之间的数字鸿沟持续扩大。部分亚太经社会成员国面临掉队的风险,而其他成员国则受益于宽带互联互通创造的社会经济机会。因此,路线图中确认了通过落实亚太信息高速公路举措在信通技术领域开展区域合作的机会。³
4. 加强国家、区域和全球各级的宽带互联互通有助于可持续发展的社会、经济和环境层面,这反映在可持续发展目标中。在目标9(产业、创新和基础设施)下,加强宽带互联互通得到了具体目标9.1(发展优质、可靠、可持续和有韧性的基础设施,包括区域和跨界基础设施,以支持经济发展和促进人类福祉,重点做到所有人都可以公平地使用负担得起的基础设施)和具体目标9.c(大幅提升信息和通信技术的普及度,力争到2020年在最不发达国家以低廉的价格普遍提供因特网服务)的支持。在教育方面,具体目标4.b要求成员国扩大信通技术的教育机会。在性别平等方面,具体目标5.b要求加强技术特别是信通技术的应用,以增强妇女权能。最后,具体目标17.8进一步明确了信通技术作为执行手段的作用。
5. 根据区域路线图和与信通技术互联互通有关的可持续发展目标,秘书处的支持包括开展循证决策的研究和分析,鼓励信息共享,举行区域对话,以就区域宽带互联互通达成共识,促进包容的可持续发展。
6. 本文件概述了秘书处选定的分析研究的主要结果以及在亚洲及太平洋实施宽带互联互通方面的挑战和机遇。⁴

¹ 见经社会第70/1号决议附件。

² 见经社会第73/9号决议。

³ 见E/ESCAP/73/31。

⁴ 宽带普及率是指使用固定宽带或移动宽带服务的用户占总人口的百分比。使用国际电信联盟(国际电联)的指标如每100名居民中固定宽带用户数、每100名居民中移动宽带用户数和移动网络覆盖的人口比例来衡量一个国家宽带互联互通普及率,有其局限性。然而,这些是《2030年议程》为衡量信通技术的作用而设定的指标。此外,国际电联还利用这些指标从各国政府处收集数据,以便开展历时国别比较。

二. 亚洲及太平洋的数字鸿沟

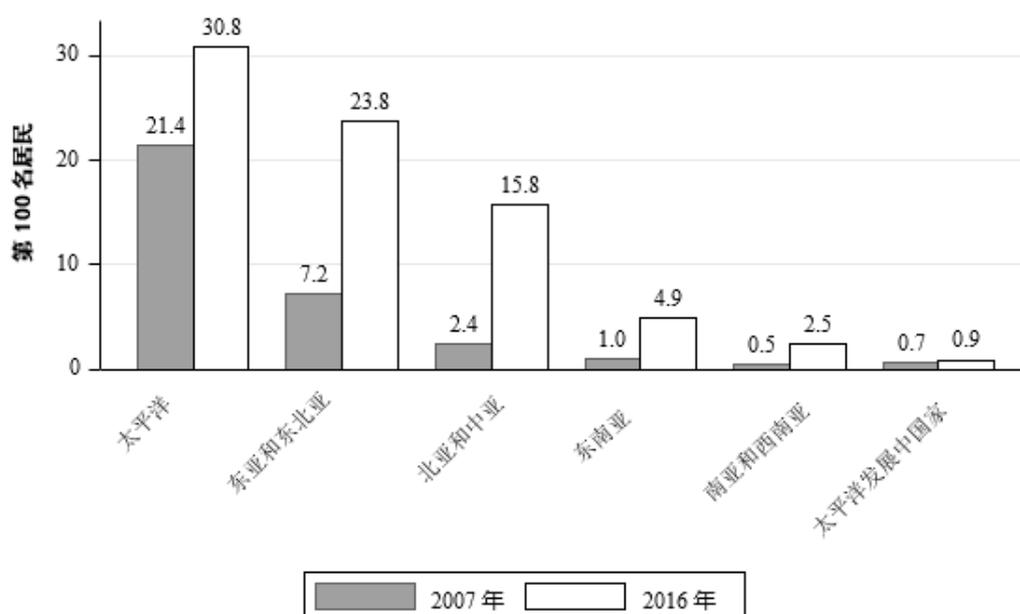
(一) 固定宽带

7. 作为一个整体来说，亚太区域在固定宽带接入方面有着强劲的增长轨迹。2016 年，与其他区域相比，世界固定宽带用户总数大部分来自亚太区域 (56.6%)，⁵ 其后依次为欧洲 (20.3%) 和北美 (13.0%)。亚太经社会成员国每 100 名居民中固定宽带用户数 (11.6 人) 仍然远远低于北美 (32.9 人) 和欧洲 (31.1 人)。然而，亚太经社会成员国的固定宽带平均普及率略低于全球平均值 (12.5 人)，但高于拉丁美洲和加勒比 (11.2 人)。⁶

8. 按照次区域 (以亚太经社会划分标准) 分析，东亚和东北亚 2016 年固定宽带用户的平均总用户数最高 (75.74%)。按照次区域对固定宽带用户数进行历时比较，则北亚和中亚增长最为强劲 (2007 年至 2016 年期间增加了四倍)，这有赖于阿塞拜疆、格鲁吉亚、哈萨克斯坦和俄罗斯联邦的强劲增长 (图一)。增长强劲的其他次区域包括南亚和西南亚 (三倍) 以及东南亚 (两倍)。

图一

每 100 名居民中固定宽带用户数 (平均值)



资料来源：亚太经社会根据国际电联 2017 年世界电信/信通技术指标数据库 (第 21 版 /2017 年 12 月) 数据计算。可查询：www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/wtid.aspx (2018 年 2 月 17 日读取)。

注：太平洋发展中国家不包括澳大利亚和新西兰。

⁵ 自 2015 年以来增加了 6 个百分点。

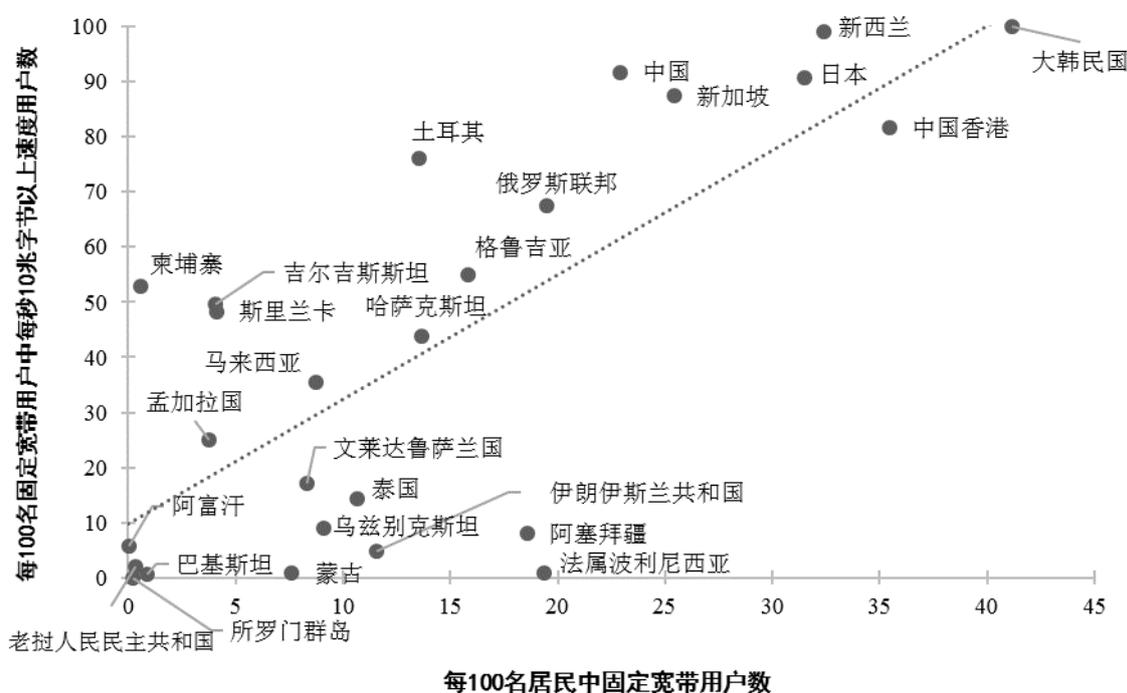
⁶ 第二节基于亚太经社会《人工智能和宽带鸿沟：2017 年亚洲及太平洋信通技术互联互通状况》，(曼谷，2017 年)。可查询：www.unescap.org/sites/default/files/publication_StateofICT2017.pdf。

9. 然而，在 18 个成员国中，⁷ 2016 年平均只有不到 2%的人口为固定宽带用户。这一数字自 2015 年以来没有变化，因此迅速增长的国家与其他国家之间的差距扩大了。这 18 个国家大多为有特殊需要的国家(最不发达国家、内陆发展中国家和小岛屿发展中国家)，亟需注意提高固定宽带的接入率。

10. 由于固定宽带网络基础设施的容量和投资增长，固定宽带服务进一步普及，因而网络速度(每秒兆字节)提高。在亚洲及太平洋，中国、中国香港、日本、新西兰、大韩民国、新加坡因网速更快，固定宽带用户数量更多而遥遥领先(见图二)。然而，由于市场日趋成熟，这些成员和准成员的增速也随着时间的推移而放缓。

图二

2016 年部分亚太经济体网络质量(速度)与接入情况(固定宽带)



资料来源：世界电信/信通技术指标数据库(见图一)。

(二) 移动宽带

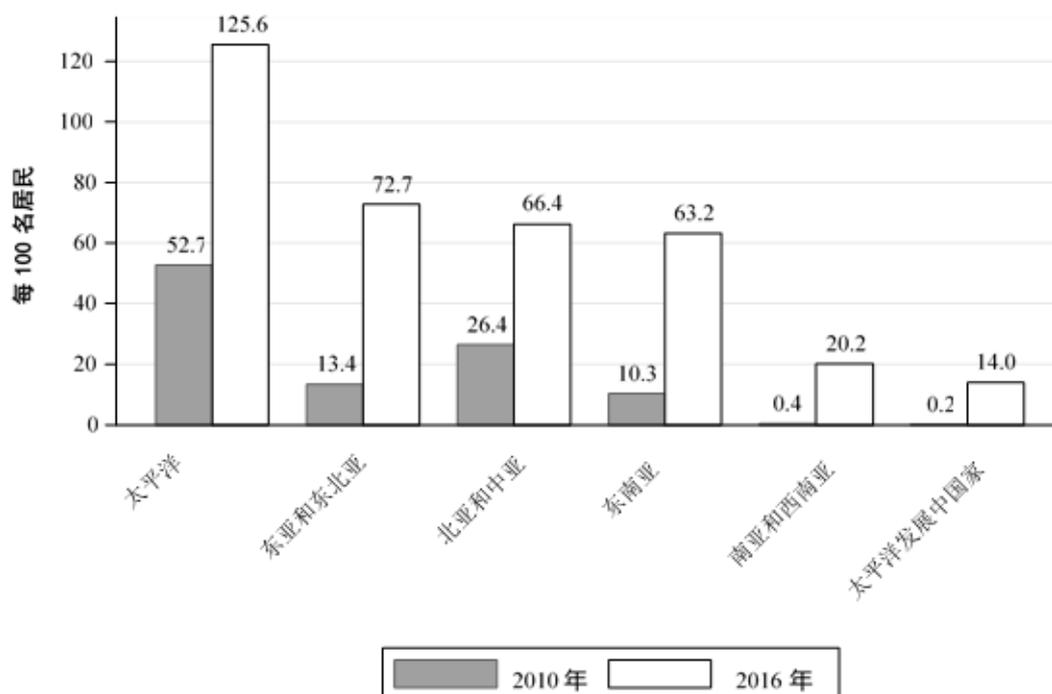
11. 2016 年的数据显示，亚太区域移动宽带扩张的模式有别于固定宽带。2016 年，亚太经社会成员国 44 亿人口中有近一半为移动宽带用户。与其他区域相比，亚太区域每 100 名居民中移动宽带用户数(49 人)落后于北美(115 人)、欧洲(77 人)和世界平均值(52 人)。

⁷ 国家的完整列表详见亚太经社会《人工智能和宽带鸿沟：2017 年亚洲及太平洋信通技术互联互通状况》(曼谷，2017 年)。可查询：www.unescap.org/sites/default/files/publication_StateofICT2017.pdf。

12. 按照次区域分析，2016 年太平洋区域每 100 名居民中平均移动宽带用户数最高(由澳大利亚和新西兰驱动)，东亚和东北亚(由日本和大韩民国驱动)紧随其后。南亚和西南亚以及太平洋发展中国家(不包括澳大利亚和新西兰)每 100 名居民中移动宽带平均用户数最低，尽管这两个次区域的移动宽带用户数自 2010 年以来均有显著增长(图三)。

图三

每 100 名居民中移动宽带用户数(按照次区域分列)



资料来源：世界电信/信通技术指标数据库(见图一)。

注：太平洋发展中国家不包括澳大利亚和新西兰。

三. 评价信息和通信技术基础设施发展全面普及和服务基金

13. 将信通技术互联互通扩大到偏远和农村地区，一直是本区域的一项挑战。尽管信通技术创造的社会经济效益在过去几十年中得到了广泛认可，但是可以从信通技术互联互通中受益最大的人群尚未用上信通技术。偏远和农村地区往往未能接入网络，因为私营运营商认为无利可图。私营部门对信通技术基础设施的投资往往针对人口更加稠密的城市地区，因此更加有利可图。虽然已利用公私伙伴关系和其他办法鼓励电信运营商在偏远和农村地区提供服务，但缺乏财政资源仍然是一大障碍。⁸

⁸ 第三节详见亚太经社会，《普遍服务基金对亚洲和太平洋地区固定宽带部署和互联网普及的影响》，亚太信息高速公路工作文件系列(曼谷，2017年)。可查询：www.unescap.org/sites/default/files/Universal%20Access%20and%20Service%20Funds.pdf。

14. 普遍接入和服务基金是用于让人口稀少的农村地区接入网络的传统筹资机制之一，那里人口既不够稠密，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。普遍接入和服务基金以多种方式实施和管理，各个成员国均有基金捐款、基金支付和确定优先资助领域的具体机制。

15. 大多数国家按照电信运营商的年度总收入或净收入的一定比例向其征税。一些国家收取整体年度监管费用。例如，阿富汗向电信运营商收取 2.5% 的净收入税。孟加拉国按照总收入的固定百分比向电信运营商征税，印度尼西亚则按照年度总利润的固定百分比收取。亚太区域有 9 个国家拥有为固定宽带项目供资的普遍接入和服务基金。^{9, 10} 普遍接入和服务基金的其他供资渠道包括世界银行等国际金融机构的捐款以及许可证费用。在部分情况下，捐款直接来自政府预算。

16. 国际电联的一项研究发现，支出缺乏透明度是成功落实普遍接入和服务基金的主要制约因素之一。¹¹ 截至 2013 年，上述九个亚太国家中只有四个进行了财务报告：澳大利亚、印度、马来西亚和新西兰。在亚太区域，拥有普遍接入和服务基金且公布按照农村和城市地点分列的信通技术采用情况的统计数据的国家寥寥无几。

17. 在数据可用的情况下，可以看出，尽管实施了普遍接入和服务基金项目，但城乡之间的数字鸿沟整体上扩大了，这可能是由于城市地区互联网和宽带普及速度更快，且普遍接入和服务基金的重点领域有所不同。2008 年至 2013 年期间，土耳其使用互联网的农村家庭和城市家庭所占比例的百分比差异从 17.9% 增至 29.4%。¹² 同样，2010 年至 2012 年期间，印度尼西亚的农

⁹ 这九个国家为印度、印度尼西亚、马来西亚、蒙古、新西兰、巴基斯坦、俄罗斯联邦、泰国和土耳其。仅实施了试点项目或仅承认宽带为一项目标但尚无积极的普遍接入和服务基金的国家则不计在内。

¹⁰ 早在 2006 年开始，印度、蒙古和巴基斯坦就通过普遍接入和服务基金实施了宽带项目。印度于 2006 年修订了其普遍服务义务政策，以支持宽带项目。同年，蒙古和巴基斯坦设立了普遍接入和服务基金，以支持宽带项目。2008 年，马来西亚将宽带纳入其普遍服务提供基金，2009 年土耳其紧随其后，2010 年则是印度尼西亚。最近，固定宽带普及率相对较高的国家开始通过普遍接入和服务基金来纳入宽带筹资，其中新西兰、泰国以及俄罗斯联邦分别于 2011 年、2012 年、2013 年开始实施。包括汤加和萨摩亚等国在内的国家已制定关于普遍接入服务基金的法律，但尚未实施该基金。瓦努阿图拥有普遍接入和服务基金，但农村地区的项目非常有限。

¹¹ 国际电联，“普遍服务基金和全民数字包容研究”（2013 年 6 月）。可查询：www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Documents/ITU%20USF%20Final%20Report.pdf。

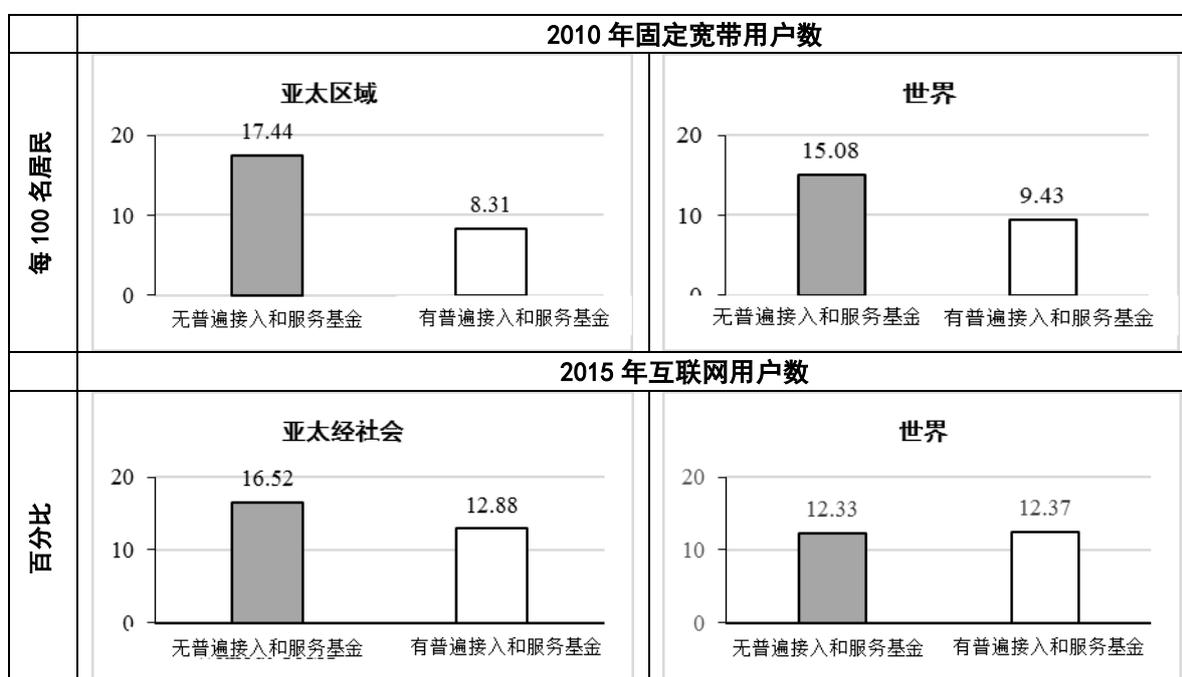
¹² 亚太经社会的计算数据来自：U. Baris Urhan and Irem Kizilca, “How does Internet usage change in Turkey? An assessment on Internet users”, *Turkiye Ekonomi Politikalari Arastirma Vakfi, Evaluation Note*, (2011 年 2 月)。An assessment on Internet users”, *Turkiye Ekonomi Politikalari Arastirma Vakfi evaluation note* (2011 年 2 月), 可查询：www.tepav.org.tr/upload/files/1297779538-1.How_does_Internet_Usage_Change_in_Turkey.pdf；和 Turkish Statistical Institute, “Information and communication technology usage survey on households and individuals, 2013”, 2013 年 8 月 22 日。可查询：www.turkstat.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13569。

村和城市地区每周互联网用户份额的差异有所增加。¹³ 印度农村和城市地区互联网用户之间的差距也有所扩大。

18. 亚太经社会对 2010–2015 年期间每 100 名居民中固定宽带用户平均年增长率的分析表明，拥有以扩大宽带接入为目标之一的普遍接入和服务基金的六个中等收入国家与该区域其他中等收入国家之间存在巨大差距。整体上说，这六个国家在固定宽带采用方面的平均增长率均低于其他中等收入国家（见图四）。这并非亚太区域独有：在全球一级也有类似的现象。拥有普遍接入和服务基金的国家平均增长率较低，这可能反映了投资的时机和方式，配套宽带政策的必要性，或固定宽带和移动宽带服务之间的互补或替代效应。

图四

选定亚太国家和世界的国际网关和宽带接入竞争政策



资料来源：世界电信/信通技术指标数据库（见图一）。

19. 总之，虽然决策人可能认为普遍接入和服务基金是让信通技术以公平的方式惠及穷人、农村和偏远地区的必要筹资机制，但数据表明存在着实际挑战。提高透明度和问责制可加强利益攸关方对普遍接入和服务基金的承诺。¹⁴ 此外，如果根据具体目标来确定资金支付情况，私营运营商可能遇到更少的限制，并进一步受到鼓舞，将服务扩大到农村和偏远地区。

20. 全世界范围内，基础设施投资面临的另一迫切问题是引起了广泛讨论的当前投资水平与今后对基础设施服务的需求之间存在的差距，以及各国政府

¹³ Broadcasting Board of Governors and Gallup, “Media use in Indonesia 2012”, Broadcasting Board of Governors Research Series (October, 2012). 可查询：www.bbg.gov/wp-content/media/2012/10/gallup-indonesia-brief.pdf。

¹⁴ 国际电联，“普遍服务基金和全民数字包容研究”（2013 年 6 月）。可查询：www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Documents/ITU%20USF%20Final%20Report.pdf。

弥合差距的能力。2016-2030 年间，这一差距估计为 49 万亿美元，其中大部分投资需求；来自新兴经济体，特别是在电力、道路和电信部门。¹⁵ 本文件以下各节审查了关于在中亚、太平洋和东南亚促进宽带网络的普及、降低费用和提高复原力方面的次区域挑战和机遇的分析研究结果。

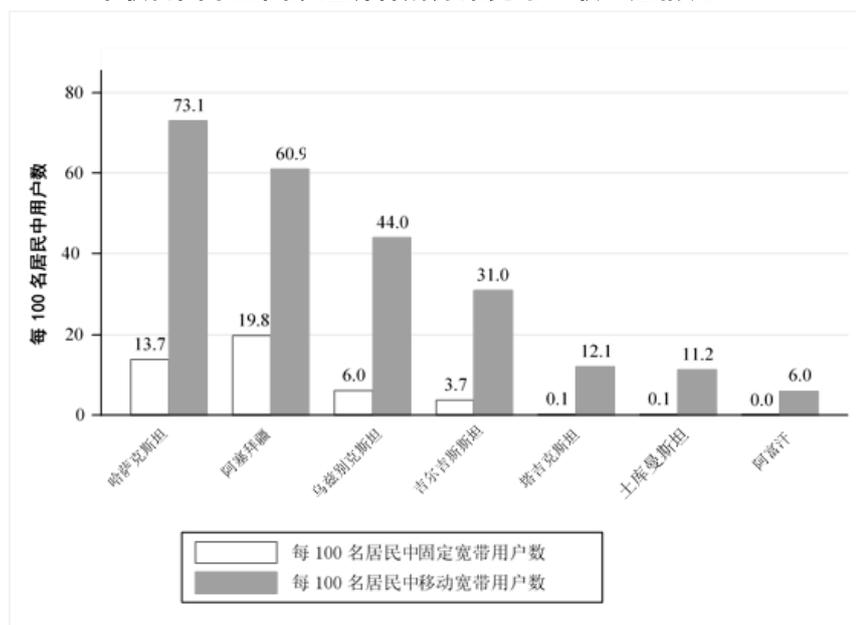
四. 促进中亚有复原力的宽带互联互通

21. 中亚次区域拥有诸多内陆发展中国家。由于这一地理特征和其他因素，整个中亚高度依赖与邻国的互联网过境连接。该区域国际带宽不足，接入国际互联网的过境费用高昂，地域广阔，人口稀少。中亚各国正在应对在偏远和农村地区建设信通技术基础设施的挑战。^{16, 17}

22. 该次区域最发达的两个经济体即阿塞拜疆和哈萨克斯坦的每 100 名居民中移动宽带和固定宽带用户数量最高(图五)。相比之下，阿富汗、塔吉克斯坦和土库曼斯坦的每 100 名居民中移动宽带和固定宽带用户数量最低。

图五

2015 年联合国中亚国家经济特别方案宽带互联互通情况



资料来源：世界电信/信通技术指标数据库(见图一)。

¹⁵ McKinsey and Company, Bridging Global Infrastructure Gaps (2016)。

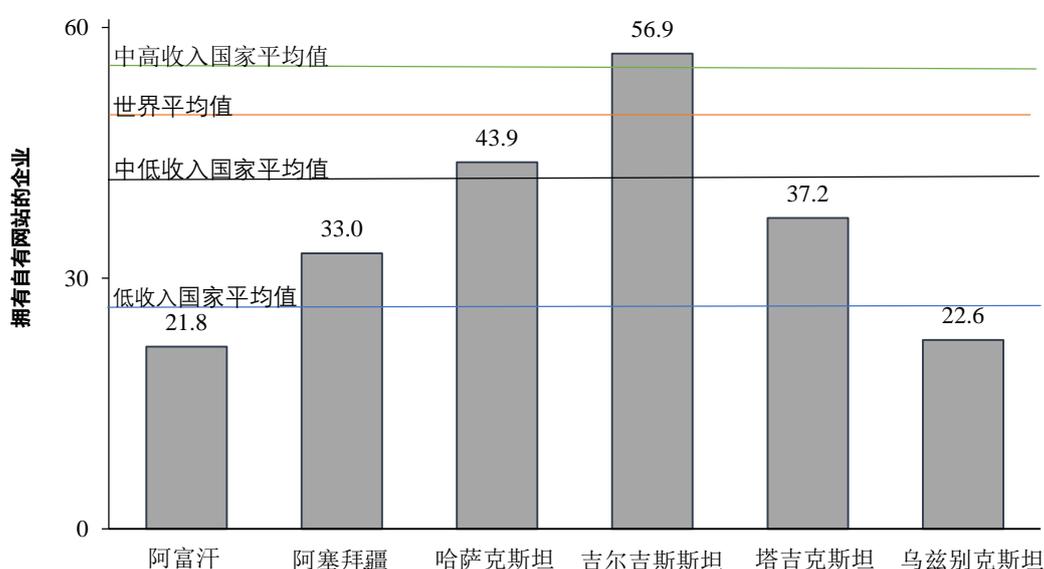
¹⁶ 第四节概述了亚太经社会“一带一路倡议信通技术互联互通研究：加强中国—中亚走廊的合作”，信息和通信技术及减少灾害风险司工作文件(曼谷，2017 年)，可查询：www.unescap.org/sites/default/files/BRI.pdf；及亚太经社会，“建设有复原力的数字经济：培育中亚的中小企业”，亚太信息高速公路工作文件(曼谷，2017 年)。可查询：www.unescap.org/resources/building-resilient-digital-economy-fostering-smes-central-asia。

¹⁷ 关于中亚的信通技术问题和挑战，详见 Rajnesh Singh 2016 年 6 月在曼谷召开的国际电联促进发展会议上的发言“改善东南亚和中亚的宽带接入”。可查询：www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/AsiaPacific/Documents/Events/2016/May-RDF2016/Presentation/SINGH%20ITU-RDF%20Connectivity%20in%20ASEAN%20and%20Central%20Asia%20Jun16.pdf。

23. 发展宽带基础设施的好处之一是提高了在线贸易和商业活动。从事电子商务往往对中小型企业特别有利。电子商务鼓励创业、商业机会、就业和出口多样化。研究表明，从事电子商务的公司开展出口的可能性更大。广泛使用网络的中小型企业可以进入更大的市场。广泛使用网络的用户更有可能向其所在区域以外的合作伙伴提供和销售产品和服务。¹⁸ 该次区域的综合数据显示，哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦的中小企业尤其广泛使用互联网(图六)。

图六

2013-2014 年联合国中亚经济体特别方案国家中小企业上网情况 (百分比)



资料来源：亚太经社会根据世界银行集团企业调查数据库数据计算。可查询：www.enterprisesurveys.org/ (2016年7月21日读取)。

24. 宽带互联互通使用率低，可能会限制中小企业利用电子商务开展贸易的潜力。利用联合国贸易和发展会议制定的 2016 年企业对消费者电子商务指数和 137 个国家的数据，发现固定宽带互联互通与企业对消费者电子商务指数呈强相关(0.90)。¹⁹ 因此，加强联合国中亚经济体特别方案次区域的宽带互联互通，可以鼓励公司开发和应用电子商务。

25. 灾害风险是该次区域扩大宽带互联互通面临的一大挑战。中亚的部分地区容易遭受多种自然灾害。2000-2015 年间，中亚经济体特别方案次区域遭受

¹⁸ Kati Suominen, “电子贸易助手：加速电子商务革命”，国际贸易和可持续发展中心，2015年3月12日。可查询：www.ictsd.org/opinion/aid-for-etrade-accelerating-the-e-commerce-revolution。

¹⁹ Kati Suominen “加快亚太中小企业贸易：‘最低限’多边”，在“利用技术支持微型、中小型企业贸易”研讨会上的发言，曼谷，2016年12月。可查询：www.unescap.org/sites/default/files/19.%20Session%205-De%20Minimis%20-%20Suominen%20120116.pdf。

210 次灾害，造成 10 639 人死亡，受灾人口达 1 600 多万人。最为频发的灾害是洪水，其次是地震和塌方，可能影响信通技术网络和设施。打造信通技术基础设施的抗灾能力是发展的当务之急。

26. 要建设具有抗灾能力的基础设施和企业，第一步就要对信通技术部门开展风险评估和风险识别，特别是在易受灾地区。在风险评估的基础上，该次区域各国政府和企业可以决定如何遏制其遭受灾害²⁰ 的风险，并建设具有抗灾能力的宽带网络。

五. 太平洋区域宽带互联互通的驱动因素

27. 在浩瀚的太平洋区域，随着宽带互联网的出现，小岛屿发展中国家和地区愈发认识到需要凝聚为一个次区域共同体，对共同发展问题采取行动。然而，在太平洋区域，宽带接入状况仍然参差不齐。在 2016 年固定宽带普及率不高于 2% 的 18 个亚太经社会成员国中，八个位于太平洋。²¹ 与此同时，新喀里多尼亚和法属波利尼西亚的固定宽带普及率超过 19%，而斐济、瑙鲁和汤加的移动宽带普及率超过 30%。²²

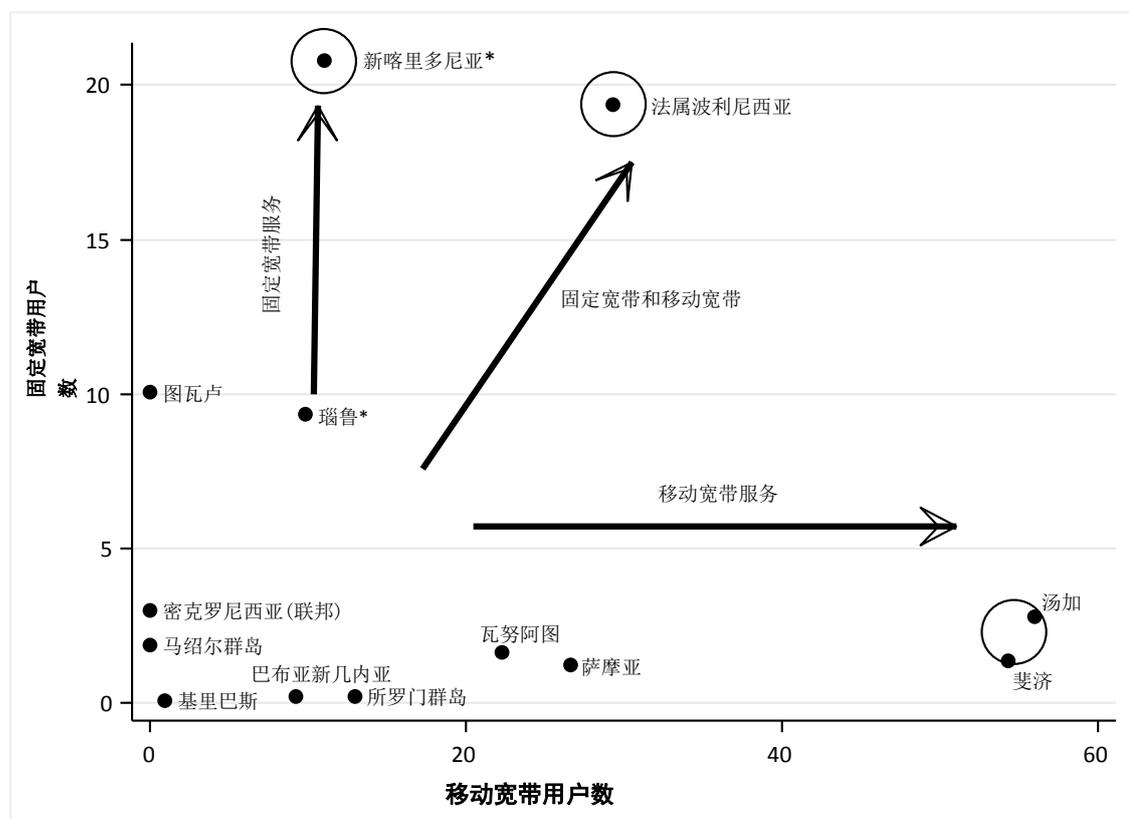
28. 虽然太平洋区域每 100 名居民中固定宽带和移动宽带用户数随着时间推移均有所增长，但增速并不均衡(图七)。第一组(马绍尔群岛、密克罗尼西亚联邦、新喀里多尼亚和图瓦卢)改善了固定宽带互联互通的接入状况。第二组(斐济和汤加)的移动宽带互联互通有所改善，但固定宽带的接入状况改善有限。第三组(法属波利尼西亚和瑙鲁)固定宽带和移动宽带的接入状况均有改善。

²⁰ 亚太经社会，《建设有复原力的企业，服务于有复原力的国家和社区》(曼谷，2015 年)。可查询：www.unescap.org/sites/default/files/Resilient%20Business%20Book-Final-lowres.pdf。

²¹ 亚太经社会，《人工智能和宽带鸿沟：2017 年亚洲及太平洋信通技术互联互通状况》(曼谷，2017 年)。可查询：www.unescap.org/resources/artificial-intelligence-and-broadband-divide-state-ict-connectivity-asia-and-pacific-2017。

²² 第五节基于亚太经社会，《太平洋岛屿国家的宽带互联互通》，亚太信息高速公路工作文件系列(曼谷，2018 年)。可查询：www.unescap.org/sites/default/files/PACIFIC_PAPER_Final_Publication_0.pdf。

图七
2016年太平洋区域移动宽带和固定宽带用户数量一瞥
(每100名居民)



资料来源：世界电信/通信技术指标数据库(见图一)。

注：* 是指有最新数据可用的国家或地区。

29. 影响太平洋采用宽带的一大因素是每个国家或地区的以人均国内生产总值计的经济水平。与位于加勒比区域的其他小岛屿发展中国家相比，大多数太平洋岛屿国家或地区的人均国内生产总值相当低。²³ 基里巴斯和所罗门群岛 2015 年人均国内生产总值不足 1 700 美元。因此，在较不发达的太平洋岛屿国家或地区，与满足基本需求相比，选择采用宽带互联互通的机会成本可能要高得多。

30. 宽带互联互通可负担与否，与经济发展水平挂钩，它可以影响到太平洋区域宽带的采用状况。根据宽带促进可持续发展委员会的一份报告，当宽带服务(移动或固定)占人均国民总收入的份额低于 5% 时，宽带接入则被视为负担得起的。²⁴ 使用该标准和国际电联 2015 年 182 个国家或地区的数据，太

²³ 2007 年至 2015 年期间，加勒比区域每 100 名居民中固定宽带和移动宽带用户数均超过太平洋区域。

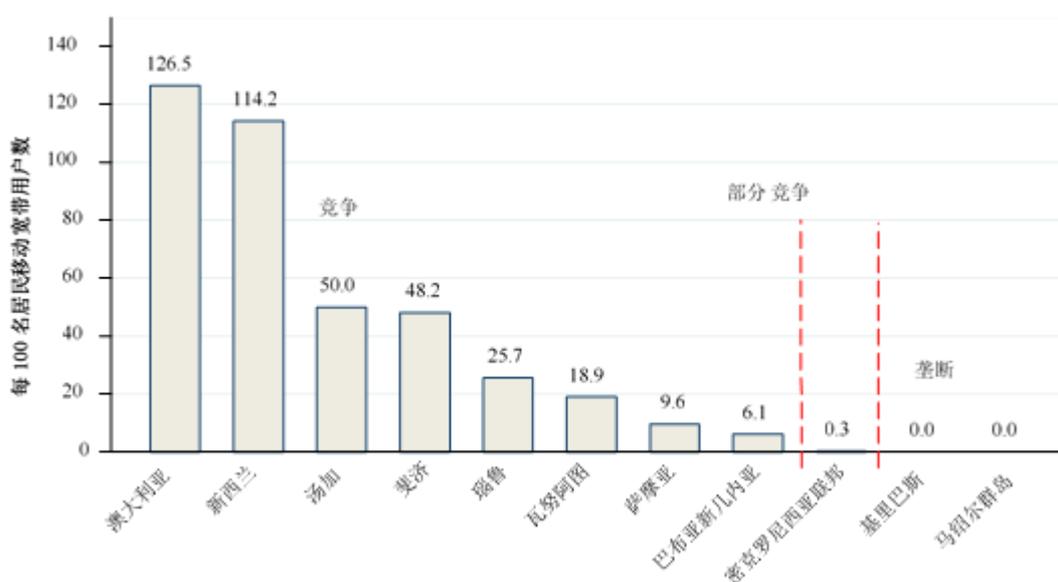
²⁴ 宽带可持续发展委员会，《2015 年宽带目标》(日内瓦，2015 年)。可查询：www.broadbandcommission.org/Documents/Broadband_Targets.pdf。

太平洋区域依然认为宽带接入资费无法承受。²⁵ 汤加(占国民总收入的 3%)和斐济(4%)的移动宽带服务费用被认为较难承受,而基里巴斯、马绍尔群岛、密克罗尼西亚联邦、巴布亚新几内亚、图瓦卢、萨摩亚、所罗门群岛和瓦努阿图的移动宽带接入费用被认为最为难以承受。

31. 宽带互联互通采用的另一个重要因素是有利于信通技术基础设施投资的监管政策。太平洋区域电信部门发展的总体情况表明,通过监管改革引入竞争取得了积极成果。²⁶ 在移动服务部门引入竞争(允许第二家私营电信运营商进入市场)的太平洋岛屿国家或地区的宽带接入取得了显著扩展(图八)。

图八

2016 年移动宽带采用和竞争状况



资料来源: 世界电信/信通技术指标数据库(见图一); 国际复兴开发银行和世界银行,《2017 年信息和通信技术数据手册》(华盛顿特区,2017 年)。可查询: <https://data.worldbank.org/products/data-books/little-data-book-on-info-communication-tech>。

32. 能否获得有复原力、负担得起的电力,也影响到太平洋区域宽带的采用情况。在获取电力(以电力消耗计)和固定宽带采用之间呈现了统计上的显著正相关关系。²⁷ 对政策的启示是,其他配套基础设施特别是电网必须具备发电能力,以满足不断扩大的宽带网络日益增长的需求。

²⁵ 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(2018 年 1 月 4 日)。可查询: www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/wtid.aspx。

²⁶ Siopé Vakataki 'Ofa, Telecommunications Regulatory Reform in Small Island Developing States: The Impact of the WTO's Telecommunications Commitment (Newcastle upon Tyne, Cambridge Scholars Publishing, 2012)。可查询: www.cambridgescholars.com/download/sample/60612。

²⁷ 相关系数为 0.69。

33. 太平洋区域宽带互联互通采用的另一重要因素是信通技术产品(例如移动设备)的可用性。大多数信通技术消费品(如智能手机、电脑和消费电子产品)均从海外进口。2000年至2015年期间,太平洋区域进口总额的4%为信通技术产品。信通技术产品的同期出口额仅占出口总额的0.6%。较高的关税抬高了进口信通技术设备的国内价格,从而阻碍了宽带互联互通,特别是低收入家庭的宽带互联互通。太平洋岛屿国家或地区的进口关税税率²⁸(8%)高于整个区域平均水平(7.1%)和世界平均水平(7.7%)。虽然这可能是一项审慎的公共财政措施,但它可能对获得负担得起的信通技术产品产生不利影响。

34. 自然灾害阻碍了太平洋区域宽带的采用。2000年至2016年,该次区域遭受了225次自然灾害,²⁹造成1752人死亡,受灾人口达470万人,经济损失500亿美元(以2005年美元计)。³⁰信通技术基础设施不断遭受自然灾害的影响,这破坏了运营商为新老客户提供服务的能力。据估计,温斯顿气旋对斐济通讯部门造成的损失总计约为2400万美元。³¹

六. 东南亚国家联盟成员国宽带互联互通的质量

35. 尽管东南亚国家联盟(东盟)³²部分成员国的信通技术发展迅速,³³但该次区域在提高宽带互联互通的网速、³⁴等待时间、³⁵远程传输效应³⁶和可负担性³⁷方面面临巨大挑战。

36. 东盟国家的速度测试表明,互联网速度差异很大(表1)。一个极端情况是,印度尼西亚的互联网速度(下载和上传)最慢,而新加坡、泰国和越南的互联网速度最快(是印度尼西亚的10倍以上)。

²⁸ 平均关税税率、最惠国待遇、加权平均值、制成品(百分比)。

²⁹ 灾害类别包括干旱、地震、极端温度、洪水、塌方、大规模迁徙(干旱)、风暴、火山活动和野火。

³⁰ 灾害流行病学研究中心,国外救灾处/灾害流行病学研究中心国际灾害数据库。可查询:<http://emdat.be> (2017年3月14日读取)。

³¹ 包括因服务中断造成的收入损失。

³² 2016年,马来西亚、新加坡和泰国(固定和移动)接入率最高。另一方面,文莱、缅甸和老挝人民民主共和国宽带接入率最低。使用移动宽带的人口比例高于固定宽带,这与全球趋势一致。

³³ 欲知详情,请参阅亚太经社会和国家信息社会署,《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》(2016年)。可查询:www.unescap.org/sites/default/files/ASEAN%20report%20%5Bdraft%5D.pdf。

³⁴ 以每秒兆字节计。

³⁵ 等待时间是指数据在源和目标之间传输所需的时间(延迟),以毫秒为单位。等待时间越短,表示两端之间数据传输速度越快,反之亦然。

³⁶ 远程传输指数的定义是从数据包从源到目的地之间的互联网路由距离与直线距离之比。远程传输指数越高,表明虚拟路由距离越远。

³⁷ 宽带互联互通价格占人均国民总收入的百分比。百分比比较高的份额表示负担不起,反之亦然。

表 1
互联网测速结果

国家	下载(每秒兆字节)		国家	上传(每秒兆字节)	
	最高	最低		最高	最低
新加坡	59	30	新加坡	44	17
越南	14	10	越南	12	7
泰国	13	10	缅甸	6	1
缅甸	9	2	老挝人民民主共和国	6	3
菲律宾	7	2	柬埔寨	6	4
老挝人民民主共和国	6	3	泰国	4	2
柬埔寨	5	3	马来西亚	4	3
马来西亚	5	4	菲律宾	2	1
印度尼西亚	3	2	印度尼西亚	2	1

资料来源：亚太经社会和国家信息社会署，《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》(2016 年)。可查询：www.unescap.org/sites/default/files/ASEAN%20report%20%5Bdraft%5D.pdf。

37. 根据 2016 年 11 月东盟电信高级官员会议关于亚太信息高速公路在该次区域的预可行性研究成果和前进方向的讨论，建议分为南部走廊和北部走廊，南部走廊包括文莱达鲁萨兰国、印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、新加坡和泰国，而北部走廊则包括柬埔寨、老挝人民民主共和国、缅甸和越南。

38. 一项在北部走廊进行中的研究表明，一些新的海缆项目和陆缆网络已经改善了物理的跨境互联互通状况。然而，由于该区域缺乏互联网交换点，即使在邻国之间，互联网流量交换的迂回路径也很长，这个问题非常严重，在速度和等待时间等方面影响了互联网质量。

39. 研究发现，柬埔寨、老挝人民民主共和国、缅甸和菲律宾的区域互联网过境价格是新加坡的 10 倍。高昂的过境价格导致了服务价格高企，最终致使宽带服务无法承受。过境价格高的国家也是最负担不起互联网互联互通的国家(柬埔寨、老挝人民民主共和国、缅甸和菲律宾)。

40. 南部走廊国家的特点是海缆网络，国际互联网过境基础设施更先进，一体化更快，这些国家正向数字经济转型。鉴于南部走廊这一区域特别是印度尼西亚和菲律宾易受灾害影响，在这些网络中建立冗余可有助于其电子抗灾能力，从而提高该区域的整体复原力。

41. 认识到对互联网带宽的需求正在迅速增加，2016-2020 年期间，除文莱达鲁萨兰国外，五个国家的带宽平均增长率为 298.5%，东盟国家之间的互联网流量迅速增长，特别是新加坡与其他东南亚国家之间线路的互联网流量。智能应用程序和人工智能预计将产生更多的数据，这些数据需要提高互联互通和带宽，缩短等待时间(表 2)。

表 2

按照国家分列的中期国际带宽需求预测(2016–2020 年)
(百分比)

	预计年增长率 2016–2020 年	预计总增长率 2016–2020 年	公司数据在国际带 宽需求中的份额		互联网在国际带宽需求 中的份额	
			2016 年	2020 年	2016 年	2020 年
印度尼西亚	+43.6	+325.6	11.1	11.2	88.1	88.5
马来西亚	+45.6	+349.2	22.9	23.0	76.3	76.7
菲律宾	+42.7	+314.2	11.7	11.7	88.1	88.2
新加坡	+34.6	+227.6	9.6	9.6	90.1	90.2
泰国	+39.2	+275.7	9.1	13.0	90.1	87.0
南部走廊	41.1	298.5	12.9	13.7	86.5	86.1

七. 供审议的议题

42. 根据秘书处提供的分析和确定的政策差距，经社会不妨就拟议的未来工作方向向秘书处提供指导，包括：

(1) 加大对 18 个亚太经社会成员国的支持力度，这些成员国被秘书处确定为固定宽带扩展增速最慢的国家，特别是有特殊需要的国家。亚太信息高速公路的次区域执行计划将有助于确定其需求和要求的优先次序；

(2) 加强与交通运输和能源部门的合作，以发挥协同作用，特别是在亚洲公路网和泛亚铁路网以及跨境电网和管道等无源基础设施沿线共同部署光缆所固有的成本最小化方面；

(3) 通过在线平台如信通技术与减少灾害风险网关提供的知识产品和在线工具，继续促进具有抗自然灾害能力的宽带基础设施(电子抗灾能力)；

(4) 与相关研究机构、智库和其他利益攸关方加强在新趋势、挑战和机遇方面的研究合作，重点是信通技术创新及其对实现可持续发展目标的影响；

(5) 在信息和通信技术，科学、技术与创新委员会各届会议和亚太经社会以及包括联合国亚太区域国家工作队在内的其他论坛上分享秘书处分析工作的成果。