



贸易和发展理事会

贸易和发展委员会

加强各级扶持性经济环境，支持包容性和

可持续发展问题以及促进经济一体化与合作问题

多年期专家会议

第二届会议

2018年3月19日和20日，日内瓦

临时议程项目3

使产业政策适应数字化世界，推动经济多样化和结构转型

贸发会议秘书处的说明

内容提要

数字技术在全世界的迅速传播正在重塑生产流程和商业模式，对各国的经济多样化与结构转型产生了重要影响。数字技术有助于降低交易成本和减少信息不对称，从而提升劳动和资本生产率并促进与全球市场衔接。但数字技术也带来了重大挑战，包括发展的包容性，因为基于机器人的自动化可能削弱工业化作为经济赶超战略带来的传统益处。此外，很多新数字技术可能产生赢者通吃的效果，在国内和国家之间导致收益集中，与此同时，未解决的监管问题可能导致发展中国家在全球监管标准主要由较发达国家制定的情况下进入数字化世界。而以往证据显示，收获技术浪潮的成果，例如走向数字化世界，并非自主进程，而是受政策影响。为将数字化世界推动经济多样化和结构转型的益处最大化，除其他外，政策制定者需要在基础设施、监管和产业方面积极调整政策。

请加强各级扶持性经济环境，支持包容性和可持续发展问题以及促进经济一体化与合作问题多年期专家会议第二届会议讨论数字技术的传播如何改变传统上单个产业之间的界限及工业与服务业之间的界限，以及这如何影响经济多样化与结构转型。此外，还请与会者重点讨论政策制定者如何调整并改变迄今奉行的产业政策，以驾驭数字化世界的潜力，推动经济多样化、结构转型和提高增加值，同时探索在此背景下南南合作与三角合作在发展中国家的作用。



一. 导言

1. 经济多样化和结构转型、更加倚重制造业在各经济体的总产出与就业中所占份额，这已成为发展的同义词。发展制造业活动通常能带来生产力增长，同时增加就业和收入机会。由于制造业具有这种独特性，各国政府都采取一系列措施，主要是通过多种形式的产业政策，支持经济多样化和结构转型以发展制造业。

2. 但近来全世界很多国家的制造业在本国经济中地位有所下降，对此发达国家和发展中国家都感到关切，因为这种局面可能令各国经济陷入生产率较低的活动，并且只为少数人提供高薪就业。数字技术地位提高，加速削弱了制造业创造高薪就业的作用；经常有人说，数字技术或许将导致制造业工作岗位大规模流失。同时，新数字技术可促进生产力增长，满足全球经济加速持续扩张的需求，这是实现《2030 年可持续发展议程》之可持续发展目标的条件。最后，微观经济层面，数字技术可降低交易成本，减少信息不对称，从而协助与全球市场衔接。

3. 《2030 年议程》的总体目标是普惠繁荣。要在发展中国家实现这一目标，就要通过经济多样化，走出初级商品依赖，实现结构转型，走向产生更大增加值的部门和活动。目标 9 提到，创新是推动经济多样化和结构转型的机制；目标 17 将技术合作与南南合作、三角区域及国际合作列为实现目标和执行《2030 年议程》的重要手段。

4. 以往证据显示，取得创新收益并非自主进程，而是受到政策影响，尤其是因为技术浪潮的初始阶段是流程创新和破坏就业，随后第二阶段是产品创新和创造就业，两阶段共同产生就业和收入的积极总和效果。这样看来，当前的数字浪潮或许处于破坏就业阶段，最终可能通过新产品和新经济部门创造新的就业和收入机会。¹ 这意味着，在日益数字化的世界，人、公司和国家会受到怎样的影响，他们应当如何利用数字技术实现转型并为所有人带来经济和社会效益，在很大程度上都取决于政策选择。国家政策的效力是实现《2030 年议程》变革性目标的核心，因此驾驭数字世界的发展潜力对于政策制订者而言是一项新的挑战。这些问题与发展中国家尤为相关，因为很多发展中国家在采用数字技术并从中获益的进程中落在了后面。

5. 数字经济具有多面动态性，因此尚无普遍接受的定义。《牛津词典》中的定义是“主要通过数字技术手段运作的经济，尤其是使用互联网的电子交易”。² 另一词典中有词条定义如下：“指基于数字技术的一切经济流程、交易、互动与活动。数字经济不同于网络经济，网络经济基于互联网的连通，而数字经济的基

¹ 见 C Perez, 2016, Capitalism, technology and a green global golden age: The role of history in helping to shape the future, in: M Jacobs and M Mazzucato, eds., *Rethinking Capitalism: Economics and Policy for Sustainable and Inclusive Growth* (Chichester, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, John Wiley and Sons)。

² 见 https://en.oxforddictionaries.com/definition/digital_economy。说明：所有网站查阅日期均为 2017 年 12 月 27 日。

础更广，可以是当今经济领域众多数字工具中的任何一种。”³ 但一般认为，越来越多地使用数字技术将改变游戏规则，从而转变公司组织生产流程的方式和采用的商业模式。

6. 鉴于此，请加强各级扶持性经济环境，支持包容性和可持续发展问题以及促进经济一体化与合作问题多年期专家会议第二届会议讨论全球经济在走向数字化世界的进程中面临的挑战与机遇，主要领域如下：

(a) 改变传统上单个产业之间的界限及工业与服务业之间的界限、从而影响经济多样化与结构转型的数字技术形式；

(b) 调整传统产业政策，以驾驭数字化世界的潜力，推动经济多样化、结构转型和提高增加值；

(c) 数字经济中南南合作与三角合作的作用。

二. 数字技术，经济多样化与结构转型

A. 对经济多样化与结构转型的潜在影响：机器人技术

7. 数字革命方面一个主要议题是工业机器人更多地用于生产。机器人技术是自动化大进程的内容之一，工业机器人有别于传统资本设备，因为它们具有以下特征：

(a) 自动化控制，自主运行；

(b) 多功能，也就是说，可重新编程，可完成不同类型的任务，而不仅是重复同样的任务；

(c) 灵巧性强，可多轴操作。

8. 这些特质也令工业机器人有别于其他形式的数字自动化，例如 1960 年代以来，计算机数控系统实现了机床自动化，但其设置功能仅仅是完成特定任务，即便是数控，在自主性和灵巧性方面仍不及现代工业机器人。由于预计工业机器人可能带来重大变革，这些特质和区别格外受重视。但在很多发展中国家，较为传统形式的自动化(例如重型工作的简单机械化)对生产流程的影响仍大于使用了机器人技术的自动化。

9. 当前关于机器人之经济影响的讨论重点是发达国家，但机器人技术也关系到发展中国家。从发展的角度看，主要问题在于机器人是否会减少工业化作为经济赶超战略的常见益处。如果基于机器人的自动化令工业化难度增加、或导致工业化产生的制造业就业机会远少于以往，则可能出现这种局面。

³ 见 <https://www.techopedia.com/definition/32989/digital-economy>。关于新数字经济的详尽讨论，见贸发会议，2017 年，The new digital economy and development，贸发会议“关于信息通信技术促进发展的技术说明”之 8，参阅 unctad.org/en/PublicationsLibrary/tn_unctad_ict4d08_en.pdf；关于数字经济扩张的详尽讨论，见贸发会议，2017 年，《2017 年信息经济报告：数字化、贸易与发展》，(联合国出版物，出售品编号：E.17.II.D.8，纽约和日内瓦)。

10. 当前全球工业机器人使用水平不高，2016 年使用数量约 180 万台。但 2010 年以来其使用快速增长，预计到 2020 年投入使用的工业机器人将超过 300 万台。⁴ 发达国家在全球已投入使用的工业机器人数量中所占份额继续下降，但 2016 年仍占 55%，其中德国、日本与美利坚合众国三国占 40%。相比之下，近来工业机器人使用增长最快的是发展中国家，但高度集中在亚洲经济体，特别是中国。⁵ 中国在全球工业机器人数量中所占份额大，部分是由于该国制造业部门绝对规模大。发达国家和工业化成熟阶段的发展中国家的机器人密度(制造业中每一名制造业雇员对应的工业机器人数量)最高。机器人密度最大的发展中国家从高到低依次为泰国、墨西哥、马来西亚和中国。⁶

11. 制造业中工业机器人的使用高度集中在五个部门。从年度部署量看，汽车工业 2010–2016 年平均占 43%，但 2016 年降至 2010 年的水平(约 39%)；随后是计算机和电子设备，约占 15%；之后是电气设备、用具和部件，约占 10%，但 2015 年占 12%，2016 年增至 19%；其后是橡胶、塑料和化学产品；最后是工业机械。⁷

12. 显示机器人可能造成工作岗位大量流失的研究一般强调工作场所自动化的技术可行性。⁸ 但这些研究往往高估了基于机器人的自动化之潜在不利影响，因为资本取代劳动，包括通过机器人的形式，只有在经济上有利可图才能在技术上可行。这种经济视角认为，应比较自动化的成本与日常任务的劳动成本。前者取决于一系列因素，但关键是酬劳，而酬劳往往随经济部门各有不同，日常任务的普遍程度亦如此。将制造业中机器人使用情况与基于机器人的自动化之技术可行性和经济效益相关联考察可以看出，制造业各部门中，工人日常任务的自动化技术可行性最高的是食品、饮料和烟草部门，随后是纺织、服装和皮革部门。还可看出，相对技术密集型和高薪的制造业岗位(例如汽车和电子产品部门)工作场所自动化更加有利可图，效益高于服装等劳动密集型和低薪部门。此外，机器人部署方面，较之工人任务自动化的技术可能性，经济因素更为重要，并且机器人部署仍局限在酬劳不高(即便日常任务强度指数高)的制造业部门。⁹ 制造业各部门中，纺织、服装和皮革部门最少使用机器人，尽管该部门工人日常任务自动化技术可行性排名第二。

13. 结合性别研究工作场所自动化之影响的结果取决于单纯考察技术可行性，还是技术和经济可行性二者兼顾。单纯考察技术可行性的研究表明，工作流失数量大体没有男女差别。¹⁰ 但妇女所受影响相对较大，因为妇女参与劳动力水平较

⁴ International Federation of Robotics, 2017, *World Robotics 2017: Industrial Robots* (Frankfurt am Main, Germany).

⁵ 同上。

⁶ 贸发会议，2017 年，《2017 年贸易与发展报告：超越紧缩——迈向全球新政》(联合国出版物，出售品编号 E.17.II.D.5, 纽约和日内瓦)。

⁷ 同上。

⁸ 见 Oxford Martin School and Citi, 2016, *Technology at work v2.0: The future is not what it used to be*, available at <https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/publications/view/2092>。

⁹ 贸发会议，2017 年，《2017 年贸易和发展报告》。

¹⁰ 见世界银行，2016 年，《2016 年世界发展报告：数字红利》(华盛顿特区)。

低，她们在科学、技术、工程和数学等与机器人使用互补的领域的工作岗位更易被裁减。但如果兼顾考察经济可行性和妇女集中就业的服装等轻型制造业机器人使用水平低的情况，工作场所自动化产生之性别相关的影响则相反。例如在美国，男女都受到工作岗位流失的影响，但与女性相比，男性受到的不利影响是妇女的 1.5 至 2 倍。¹¹

14. 证据显示，制造业多见日常任务，机器人多用于相对技术密集型和高薪的制造业工作岗位。这一情况可用于评估哪些国家最容易受到机器人自动化的影响。根据当前经济技术指标，发达国家和最不发达国家之外的发展中国家比最不发达国家更易受到在制造业基于机器人的自动化的影响。¹² 但这种情况仅考察了基于机器人的自动化带来的影响，并未考虑其他形式的自动化给就业带来的风险。但这说明基于机器人的自动化本身并不能取消工业化在低收入国家作为发展战略的传统作用。短期内，低成本制造业及相关出口将继续发挥关键作用，让发展中国家得以迅速增长，同时创造工作岗位。但处于技能和工资链高端的部门大量使用机器人意味着后来者更难实现行业升级，并有可能将工业化的范围局限在低工资和生产增长较缓的制造业部门。这有可能阻碍这些国家的经济赶超，导致生产力和人均收入增长停滞。长期内，这些潜在不利影响或许有所加强，因为机器人的成本可能进一步降低，从而有可能在低工资制造业部门以及低收入国家得到使用。

15. 同时，制造业活动向发达国家回流可能对发展中国家低薪、劳动密集型制造业的就业和收入机会产生不利影响。发达国家可能推动回流并将机器人技术与增量制造(三维打印)结合以重新组织生产流程。回流的原因之一关系到生产与产品设计地理邻近的优势，因为制造业竞争力离不开创新。以高端服装业为例，制造业与设计不可分割，因为布料如何剪裁缝制影响着设计、美学创新与产品质量，因此设计与制造场所相邻十分有价值。¹³ 这样看来，回流主要是一种手段，公司借助这种手段，将生产活动安置在它们认为最有利于鼓励生产与研发相关联并对创新产生积极影响的地区，以促进创新和产品开发。

16. 目前仅有分散的个案证据说明回流的重要意义。为获得广义且更有体系的证据而进行的调查和公司问卷结果显示，离岸占主导地位，但各产业部门均已出现缓慢回流，尽管程度和动机各有不同。¹⁴ 回流缓慢的原因之一可能是整体上发达国家投资和总需求增长乏力。另外，发达国家不具备一些发展中国家为补充劳动密集型组装活动而建设的供应商网络。此外，劳动与成本差异仍是公司决定

¹¹ D Acemoglu and P Restrepo, 2017, Robots and jobs: evidence from [United States] labour markets, National Bureau of Economic Research Working Paper No. 23285.

¹² 贸发会议，2017 年，《2017 年贸易和发展报告》。

¹³ 关于发达国家建立使用三维打印的制鞋与休闲服制衣机器人工厂，见 <http://www.economist.com/news/business/21714394-making-trainers-robots-and-3d-printers-adidass-high-tech-factory-brings-production-back>。这种用途不太可能涉及批量生产回流，但关系到创建着重高收入消费者产品个性化的新生产线，对使用传统制造业流程进行生产的发展中国家的制鞋和制衣业而言，这种用途在经济上未必有利可图。

¹⁴ 见 K De Backer, C Menon, I Desnoyers-James and L Moussiégt, 2016, Reshoring: Myth or reality? Organization for Economic Cooperation and Development Science, Technology and Industry Policy Paper No. 27, available at http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/reshoring-myth-or-reality_5jm56frbm38s-en.

将生产迁往何处的考虑因素之一，尤其是对于劳动成分高的商品，但本地市场的规模和增长等需求因素也成为日益重要的决定因素。很多曾经离岸生产的公司可能选择留下，以利用日益增长的本地需求。这意味着，面向发展中大国快速增长的市场并且具备国内生产联系的劳动密集型制造商的生产不太可能回流。建设部门间与跨部门前向和后向联系的密集网络及互补性可进一步减少回流风险，即便拥有和使用机器人技术系统的成本进一步降低，经济上可行的自动化范围逐渐扩大至制衣等传统劳动密集型部门。

17. 机器人技术的进一步发展还可提供新的就业机会。并不取代人工，而是与人类并肩工作，提高人的劳动生产率的协作式机器人尚处于其初级阶段。这种协作机器人的开发可能尤其有利于小型企业，因为它们安装便捷，不需要特殊的系统整合装置，并且能够快速适应新的流程和生产要求。这有助国内制造业企业(包括在发展中国家)在生产中超越规模和质量的局限，有助于在全球价值链上扩大本国生产的中间产品的范围。

B. 对经济多样化与结构转型的潜在影响：大数据、物联网和三维打印

18. 使用大数据和物联网可优化商业经营，例如提高物流、库存管理和设备维护的效率；还令一些流程成为可能，例如，精准农业的施肥和灌溉率随不同农田的土壤与作物条件变化，正是利用了数据分析和物联网，包括土壤与作物条件各异的小农户土地也适用，从而令精准农业在经济上有利可图。由于技术成本逐渐降低，发展中国家的小农户农民可利用精准农业提高产量，同时减少用水用肥。随之产生的本国生产的粮食供应增加有助于改善国内粮食安全，农业生产率加快增长又可在农村提供农场外活动，并为城镇制造业工人提供低价工资商品，从而促进经济多样化。经济多样化反过来又可提高工人的购买力，释放制成品需求或提高本国制造商的国际竞争力，促成经济多样化与结构转型。

19. 大数据是人工智能和物联网等很多其他数字技术的基础，并且开始在卫生保健等部门发挥日益重要的作用，¹⁵ 这些部门的公司使用自己的大数据可获得一定优势，例如妥善保存产品线或更好地规划在哪些领域投资研发。

20. 经济多样化与结构转型过程中，使用大数据和物联网的最大益处或许是在需求驱动的创新方面增加潜能。计算机处理能力提高，结合数据文本分析等先进数据分析技术的发展，让公司得以判断消费者的喜好与行为，并将所获信息用于产品创新。新数字技术可促进新产品开发，甚至催生新经济部门。可将数据分析作为市场情报，用于决定投资奖励和创业活动，因为数据分析可帮助本国公司发现或预估特定制成品的需求，从而帮助它们进入以往或许不认为能带来有效益的销售机会的部门。还可利用数据分析监测宣传、国家品牌宣传、公共采购、强制标准、标签和财税奖励等政策干预如何影响消费者和需求模式，从而提高以制成品需求作为可操作变量的水平。¹⁶

¹⁵ 见 W Raghupathi and V Raghupathi, 2014, Big data analytics in health care: Promise and potential, *Health Information Science and Systems*, 2(1), 参阅 <https://link.springer.com/journal/13755/2/1/page/1>。

¹⁶ 见联合国工业发展组织，2017年，《2018年工业发展报告：对制造业的需求——推动包容性与可持续的工业发展》(维也纳)。

21. 随着三维打印成本降低、与云计算和计算机辅助设计技术的互补有所改善从而广泛用于工业生产，这种效益将进一步提升。例如，三维打印可用于制造复杂部件和产品，同时带来经济效益，即便快速互动原型等小规模生产线也可使用。¹⁷ 数字技术的这种用途有助于弥补发展中国家熟练设计师和成熟机械工业的不足。

22. 数据智能在设计和投资相关的决策中日益重要，也体现出服务提供在制造业流程的生产阶段日益重要的地位。消费者使用制成品情况的数据不仅有助于提供有针对性的维护和其他售后服务，还可从设计到组织生产流程阶段促进商品个性化，从而提高商品吸引力。因此，使用数字技术可在整个制造业流程中提高增值服务份额，改变工业与服务活动的传统界限。

C. 数字能力和数字基础设施：走向数字化世界的基本条件

23. 发展中国家，特别是最不发达国家走向数字工业化或许并不容易。过去二十五年中，很多国家处于发展信息通信技术基础设施的阶段，这是数字化的基本要求。但多数发展中国家互联网普及率(互联网使用人口的百分比)仍不高，特别是最不发达国家。80 个发展中国家的互联网普及率不到 40%，其中超过半数的国家普及率不到 20%；24 个国家(主要是非洲和太平洋地区)，普及率不到 10%。¹⁸ 为推进数字化，各国应发展数字基础设施，包括信息通信技术基础设施(获得、连接、平价)，同时辅以数字技能，这将有助于建设数据基础设施。

24. 数据智能将层层数据结合，形成大数据后转成创造价值的信息，因此数据基础设施在数字化进程中更加重要。由此产生的问题是，如何将这些数据转化为有经济价值的信息，同时解决隐私与安全的关切。发展中国家未来以贸易带动发展的过程中与贸易相关的增长和前景取决于这些技术的吸收和在现有工业中的运用水平。各国，包括国内的数据科学家、机器人流程自动化工程师和行业技术专业人员应掌握对新数字技术尤为重要的技能、知识、技术知识，以便日后为贸易做准备。长期内，工业化整体将面临向数字化转型的压力。因此，务必结合技术专长和工厂管理专长发展跨专业技能，运行混合生产体系。云计算基础设施也是这种数据基础设施的关键组成部分，因为它有助于作为通用设施提供远程计算服务。

25. 大数据生产的独特价值是人工智能的基础，它促生了生产和消费效率更高、成本更低的独特产品与服务。因此，发展数字基础设施的政策措施应旨在提高这种能力，同时在制造业流程中更多使用数字技能和数字基础设施，主要是信息通信技术和云计算基础设施、大数据、人工智能和物联网；以及数字服务，主要是计算机编程、信息通信服务。使用数字基础设施和数字服务可提高制造业流程使用数字技术和自动化的水平，增加数字含量。远程增量制造和跨国电子商务

¹⁷ 见 R Ubhaykar, 2015, The emerging world of [three-dimensional] printing, *Outlook Business*, 6 March, 参阅 <https://www.outlookbusiness.com/the-big-story/lead-story/the-emerging-world-of-3d-printing-590>。

¹⁸ 贸发会议，2017 年，《提高产品数字化水平与丧失贸易竞争力》(联合国出版物，纽约和日内瓦)。关于硬件与软件基础设施对于走向数字经济的重要性以及这方面国家间差异的深入讨论，见《2017 年信息经济报告》和贸发会议快速电子贸易准备工作评估。

就是制造业流程数字化提升制成品贸易竞争力的表现形式。例如，2000–2014年，很多先进经济体及中国和印度等一些发展中国家借助数字服务将制造业出口增加值提高了100%。

三. 调整产业政策，适应数字化世界

26. 国际社会正在争取实现《2030年可持续发展议程》，因此应务必确保各国能够利用有效政策工具实现可持续发展目标并推进《2030年议程》。理论参考、历史证据和近期经验表明，积极产业政策十分重要，但如何在发展战略中驾驭这些政策仍是广为探讨的问题。

27. 发达国家在工业化时期采取了多种产业政策，并在二次世界大战后继续这样做，以追求经济增长、充分就业和技术变革。此后，很多发展中国家将工业化视为实现经济多样化与结构转型及消除与发达经济体的技术鸿沟的关键，因此将产业政策作为议程重点。自1980年代初开始，很多国家(尤其是非洲和拉丁美洲国家)不再将产业政策列入发展议程，部分原因是看到了某些政策失误和滥用的证据，但也是由于意识形态推动的辩论强调政府失误对经济发展减缓负有责任，并强调需要市场自由化。几个发展中经济体的债务危机削弱了各国采取积极政策的能力。此外，很多观察员认为，债务危机后出现经济停滞时期是国家主导的工业化之相关扭曲的必然结果，而非通货紧缩的宏观经济政策和设计不良的调整方案导致的供方冲击所致。

28. 进入新千年，积极产业政策开始重新受到关注，原因有多种。首先，累积的大量证据显示，成功的发展中国家——主要是东亚新兴工业化经济体，之后是中国——多数是一向采取实用主义方针的国家，它们结合宏观经济与结构政策促进经济多样化与结构转型，同时采取有管理的保护主义，逐步开放贸易与投资，并实行公共和私营部门有效协作。第二，人们日益认识到，与“华盛顿共识”相关的政策在支持经济多样化与结构转型方面的作用甚微。第三，主流经济学家开始接受古典经济学的某些经济发展观，例如承认经济发展的结构维度、加快生产力增长过程中联系与学习的重要性以及需求的关键作用。因此，讨论转向更加实用主义的层面，焦点由是否需要产业政策转向如何更好地实行这种政策，以及可以吸取并采纳的成功经验。

29. 经济多样化与结构转型成功的国家采取的具体政策措施并不能轻易为他国所复制，不仅由于单个国家的成功经验无不与特定经济和体制条件相关，他国不太可能具备这些条件，还由于各层面经济环境促成和支持经济多样化与结构转型的程度发生了变化。当前世界经济动态变化中对产业政策效力可能有关键影响的因素之一是数字浪潮及其对生产流程与商业模式的影响。影响之一是新数字技术在个性化生产、获得消费行为实时数据并通过产业互联网即刻传送以供设计与生产决策参考方面提供了更多可能。这可以令价值链更加需求驱动，拉近生产前和生产阶段与终端市场的距离。消费者喜好与行为数据的所有权与获得以及数据分析技能将是数字价值链上增加值分配的决定因素。对消费者喜好与行为的了解是商品生产中的无形因素，却可能催生赢家通吃的市场结构，新产品即便仅比传统商品稍微更加符合消费者预期，也可帮助新生产者占据整个市场。

30. 发展中国家可借助一系列政策措施在日益需求驱动的价值链上发挥重要作用。提供数字技术熟练的劳动力及宽带互联网连接等软件和硬件数字基础设施是

人们和企业顺利参与数字经济的基本要求。但仅增加连接可能令生产率原本已较高的公司更加强大而加剧排斥其他公司。因此增加数字连接的同时应采取适当的竞争和反托拉斯政策。在采取公共采购、公共参与长期融资、数据本地化和标准政策的同时，或许还有必要探索大胆的需求政策效果如何，以便发展中国家最大程度地得益于数字经济。只有当消费者有必要收入、能不负债而将喜好转化为有效需求时，发展中国家才能获益。新数字技术强调消费者个性化需求和发展中国家更多参与制造业流程以满足这种需求，从而形成良性循环。

31. 国际贸易与投资协定越来越多地加入了数字化经济活动的规则，目前对此观点各异。有观点认为，应在数字经济先进的公司影响过度而出现一些做法和行为模式后再形成规则，现阶段通过谈判达成规则对此是一种妨碍。另有观点认为，现阶段这一迅速进化的领域通过规则为时尚早，可能不当地减少数字产业政策的政策空间。但两种观点都指出，国际贸易与投资关系的现行体制结构或许不适于解决使用新数字技术产生的问题。讨论中肯定道，技术变革带来收入后的收益分配中，关键因素是掌控知识及运用知识的机器的一方获得的回报。例如，基于机器人的自动化方面，生产机器人的国家和公司拥有相关知识产权，在机器人技术方面相比其他国家和公司收益更大。现有证据显示，收益在地理上明显集中于德国、日本和大韩民国以及美国，但这方面尚无具体数据。¹⁹ 知识产权高度集中于推动数字革命的知识，可能在国内和国际上导致极度不平等。

32. 为在国内控制这种风险，各国都需要合适的监管框架，以防少数通常已经富有的公司和个人收获多数利益。各国政府除单纯资助新技术外，还可设立“专业管理的公共风险基金，控股各领域的新技术，在金融市场发行债券以筹集必要资金”，从而在新技术的成功商业化中获取股份；还可通过社会创新红利的形式与人民分享利益。²⁰ 这样，技术变革引起劳务置换、带来生产力高增长而产生的收益可惠及更多人，并推动对低生产率部门产出的总需求，从而增加就业，同时提高平均生产率。

33. 更广范围内，关于新数字技术对产业政策效力的影响，一个重要问题是能否以类似方式调整政策以适应数字化世界，因为所有政策领域都需要将数字化纳入主流；或者是否需要改变产业政策的性质和目标。有观察人士认为，基本社会挑战要求以创造市场为目的的公共政策和长期战略投资。²¹ 新数字技术可能需要向任务导向的产业政策的重重大转变，因为需要为转型目的使用新数字技术，实现产品创新，从而创造并塑造新产品和新市场，以弥补新数字技术的流程创新可能导致的破坏就业。这种重大转变的实例包括体制变革，例如公共—私营部门伙伴关系性质的变革，以便公共组织更多参与政策的商业成功带来的回报，包括弥补政策制定过程中的探索实验可能导致的损失。还包括使用更多动态指标进行政策评估，以考察各部门和技术领域在多大程度上因公共投资而开放和转型。

¹⁹ 贸发会议，2017年，《2017年贸易和发展报告》。

²⁰ D Rodrik, 2015, From welfare State to innovation State, *Project Syndicate*, 14 January.

²¹ 见 M Mazzucato, 2016, From market fixing to market-creating: A new framework for innovation policy, *Industry and Innovation*, 23(2):140–156.

四. 数字经济中的南南合作与三角合作

34. 迫切需要开展南南数字合作，从而以数字产业政策打造发展中国家在制造业方面的竞争力。各国负责建设本国的信息通信技术基础设施，但建设数字基础设施是综合进程，也需要区域数字合作的支持。这或许是区域一体化进程的又一内容，特别是非洲的一体化。数字合作的第一步是在区域内建设数字经济，惠及区域内各国，使它们得以使用大数据和发展人工智能以制造数字和/或数字化产品。为建设区域数字经济，各国在所有权和共享数据以及保护个人信息方面需要使用类似的规则。制定数据所有权区域战略可为国家数字工业化政策提供巨大支持。

35. 利用云计算也需要南南数字合作。为实现云计算的成本节约，必须大量集中可配置的计算资源，这有助于产生规模经济并大幅减少信息技术基础设施的使用成本。²² 云计算基础设施令远程使用计算服务成为可能，从而在成本、灵活性、效率和规模方面令区域内公共和私营部门获益良多。但同时需要建立对云服务提供方的信任，例如制定区域内行为准则并辅以区域内网络安全行动。

36. 此外，使用数字技术可更有效地服务于区域市场，例如电子商务。为在某一区域内利用电子商务扩大制成品市场准入，需要以统一的区域跨境电子商务法规管理消费者保护、知识产权、竞争、税收与信息安全，包括以适足的基础设施支持数字支付。

37. 应对不合理的地理封锁同样需要统一规则。南南数字合作的议程可能十分宏大，议程各项内容的顺序和优先事项十分重要，需要根据区域内各国的数字发展水平与步伐进行调整。

38. 发展中国家也可学习较先进经济体数字工业化的经验，从而极大获益于与发达国家的三角合作。可打造与发达的国家三角伙伴关系与合作，以强化发展中国家的宽带基础设施并发展智能城市，因为这很大程度上有赖于数字化。例如，欧盟委员会 2016-2020 年电子政务行动计划展示了各国政府利用数字技术提高政务的效率、透明度和参与程度的一种方式。欧盟数字单一市场战略也可就南方未来区域数字合作之路提供重要经验。与北方合作设计工具与统计数据以便对数字化进行基准评估并跟踪其进度，对于南方或许是重要的学习机会。

五. 讨论议题

39. 加强各级扶持性经济环境，支持包容性和可持续发展问题以及促进经济一体化与合作问题多年期专家会议第二届会议的与会者不妨讨论以下议题：

(a) 在普遍认为新数字技术将削弱制造业在产出与就业中的传统作用的情况下，各国如何促进经济多样化与结构转型以推动经济发展？

(b) 何为创造并驾驭新数字技术以促进创造就业、经济多样化与结构转型的最佳方式？

²² T Alford and GM Morton, 2009, The economics of cloud computing analysed, Sys-Con Media, 26 October, available at <http://tedalford.sys-con.com/node/1147473>.

- (c) 产业政策如何适应数字化世界？
 - (d) 各国政府使用产业政策驾驭新数字技术以应对各自的发展挑战需要哪些条件？
 - (e) 数字化的世界中，南南合作与三角合作如何促进经济多样化与结构转型？
-