



## 贸易和发展理事会

投资、企业和发展委员会

第十届会议

2018年12月3日至7日，日内瓦

临时议程项目5

## 科学、技术和创新促进企业发展

## 贸发会议秘书处的说明

## 执行摘要

技术和创新是执行《2030年可持续发展议程》的重要手段之一，因为它们有可能推动实现增长和生产性就业的创新型企业家精神。充满活力的创新型企业也是成功的工业化战略的关键特征。因此，发展企业和企业家的科学、技术和创新(科技和创新)能力，应成为政策制定者关注的焦点。本说明介绍了一些政策要素，供委员会审议，这些政策针对企业层面的科技和创新能力，目的是促进更具技术能力和创新性企业的出现，并最终提高所有经济部门的生产力。本说明尤其审查了用于解决创新企业家所面临的财政困难的主要政策工具，促进创新企业网络和集群的政策和做法，以及利用新兴数字经济产生的创新企业家精神的机会所需的政策行动。



## 一. 导言

1. 只有当所有国家，特别是发展中国家能够更广泛地将知识和创新应用于其社会和经济进程时，《2030年可持续发展议程》才能得到充分实现。这是已经在收入和人类发展方面取得重大进展的国家的经验，在这些国家，这一进程与它们的企业技术升级和创新业绩提高同时发生。动态、有竞争力的企业通过引入新的和更高价值的活动来实现结构转型。它们产生了更多样化的出口，从而确保获得至关重要的外汇。它们还提供了更多促进社会包容的更好的工作机会，并引入可以减少生产和消费的环境负担的创新。因此，迫切需要实施一项政策议程，以在发展中国家产生和培育创新型企业。

2. 企业和企业家是创新过程的核心。任何创新都反映出企业家发现经济过程如何变得更有效，并相应作出重组资源的决定。如果成功，这一决定将导致新产品、服务或流程的出现，它们将取代以前存在的一些活动，并将涉及一定数量的社会经济变革。正是使企业家能够不断完成这一独特重组功能的经济宽松度，界定了创新在其中发生的效力，以及它是否能够促进长期的增长。

3. 尽管对创新和企业家精神之间重叠的承认可以追溯到一个多世纪前熊彼特的工作，但相对来说只是到最近，公共政策才有针对性地促进创新型企业家精神。任何形式的创业都会对发达国家和发展中国家的就业产生积极影响，因此，旨在刺激企业文化和促进新企业的产生和生存的公共政策很受欢迎，但创新企业可以对经济增长做出截然不同的贡献，并为经济中其他创新者提供重要技术投入，这一理念使人们更加关注侧重创新企业家精神及它与技术和创新政策之联系的政策。

4. 由于很多创新也发生在大型成熟企业中，因此创新不一定只是初创企业的领域。然而，由于创新政策与创业政策之间的联系，往往趋向于强调支持新的创新型、通常以技术为中心的有高增长潜力的企业，以及创造能使这样的企业出现并茁壮成长的商业环境。因此，在以下背景下，支持措施变得富有意义。这一背景就是努力发展企业和组织的技术吸收能力，将其作为创建和培育国家、区域或部门创新系统的总体战略的一部分。创新系统包括其他关键要素，如研究组织、技术中介、知识产权政策和机构、规范、标准制定机构和监管框架。与全面发展吸收能力和总的创新系统有关的政策，是科技和创新政策促进发展的核心，并在贸发会议提交投资、企业和发展委员会的文件以及最近的旗舰报告中得到广泛的讨论。<sup>1</sup> 在这一总体背景下，在以下三个领域，更容易利用机会，促进科技和创新与企业家发展政策之间的协作和相辅相成：

- (a) 解决创新型企业家面临的资金限制；
- (b) 促进创新型企业的网络化和集群化；
- (c) 促进数字经济的新创业形式。

5. 因此，本说明的其余部分探讨了政策制定者在这三个领域中的经验和考虑因素。本说明最后提出了一些问题供委员会审议。

<sup>1</sup> 见贸发会议，2018年，《2018年技术和创新报告：利用前沿技术促进可持续发展》(联合国出版物，出售品编号：C.18.II.D.3，纽约和日内瓦)。

## 二. 解决创新型企业家面临的资金限制

### 为创新融资

6. 融资在技术变革和创新中发挥着重要作用。<sup>2</sup> 理解如何为创新融资与重视科技和创新政策按同样的思路发展。传统上，为科技和创新融资意味着将公共支出用于研究与发展，或者有时是支持或补充私人的研究与发展支出。随着对创新的理解更加系统化，公共财政支持科技和创新的目的是扩大到包括为网络和集群等机制和基础设施提供资金(见本说明第三部分)，或建立公私伙伴关系用于初期阶段的筹资。最近，随着新的筹资机制的出现和通常被称为金融科技部门的发展，融资变得越来越具创新性。

7. 为科技和创新融资的几种新方法符合《2030 年可持续发展议程》中确定的优先领域。<sup>3</sup> 除其他外，影响投资、绿色基金、社会责任投资、多阶段融资和众筹，可以为实现可持续发展目标所需的创新发展融资做出重要贡献。然而，金融创新本身可能不足以填补与实现目标相关的资金缺口，估计这一缺口为每年 2.5 万亿美元。<sup>4</sup> 从发展的角度看，而且在资金稀缺的情况下，主要的政策挑战是如何增加创新型企业家资源，以及如何确保资源作为优先事项，流向具有强大变革潜力的创新型企业和行业，这些企业和行业通过技术升级和提高生产力等手段，加速实现可持续发展目标。

8. 这是一项艰巨的挑战，因为在许多发展中国家的经济背景下，往往开展新的企业活动在其环境中就是创新。在贸易、零售和地方服务等方面的许多微型企业和中小型企业即使可能不具备技术创新性，它们仍将创造就业机会，并增加企业家和雇员的收入。从资助初创企业和中小企业的组织角度来看，这些企业也可被视为一种更安全的赌注。这些偏见可减少如果向更具创新性的公司提供支持可能会获得的更广泛的社会和发展效益。

### 创新融资的系统性缺乏

9. 金融资本的可获性和金融市场的运作，对基于技术和知识的增长和发展的成功具有强大的影响。<sup>5</sup> 创新往往涉及重大的投资，并受到溢出效应、信息不对称、不确定性和风险的影响。因此，创新型企业和企业家在获取财政资源方面经常遇到困难。发展中国家的创新融资也受到市场规模和消费者需求较小、金融部门本身较弱、企业吸收能力下降以及政策支持分散等因素的限制。

<sup>2</sup> 贸发会议，2013 年，《2013 年世界投资报告：全球价值链——投资和贸易促进发展》(联合国出版物，出售品编号：C.13.II.D.5, 纽约和日内瓦)；贸发会议，2018 年，《2018 年技术和创新报告：利用前沿技术促进可持续发展》(联合国出版物，出售品编号：C.18.II.D.3, 纽约和日内瓦)。

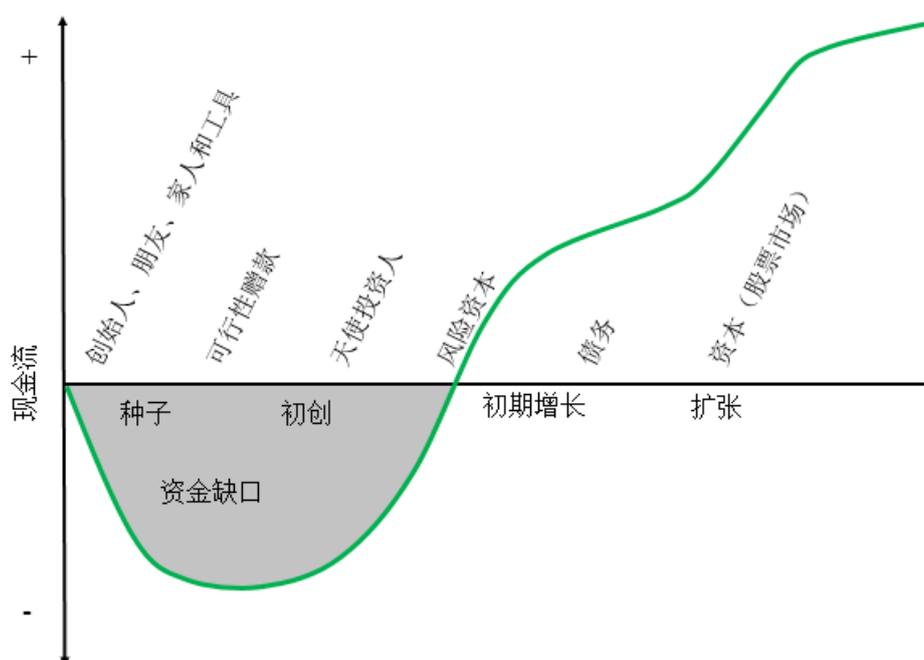
<sup>3</sup> 贸发会议，2018 年。

<sup>4</sup> 贸发会议，2014 年 a，《2014 年世界投资报告：为可持续发展目标投资——行动计划》(联合国出版物，出售品编号：C.14.II.D.1, 纽约和日内瓦)。

<sup>5</sup> W Kerr and R Nanda, 2014, Financing innovation, Working Paper, Harvard Business School; C Pérez, 2002 年, *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages* (Edward Elgar Publishing, Cheltenham)。

10. 图 1 描述了创新型私人筹资的根本问题。随着时间的推移，企业从技术吸收和适应性初创企业发展到成熟企业，资金的可获性发生了变化。现金流最初为负数，并在最初期间保持不变——直到技术、产品或工艺已得到成功开发并具有商业可行性。在此期间，融资的可获性最低。在发展中国家，企业往往不能利用债务融资，因为利率可能过高，且贷方可能会要求提供公司所不具备的抵押担保。对于新成立的企业、中小企业和微型企业，获得资金的机会通常更为有限。技术融资问题影响新企业以及寻求开展新项目的老企业。对于基于信息和通信技术(信通技术)和知识(例如软件和信息技术服务)的初创企业，则尤其如此，这些企业的主要价值在于它们的无形资产。

图 1  
企业发展过程中的现金流和融资



资料来源：根据欧洲经济委员会，2009 年，《创新融资的政策选择和工具：早期融资的使用指南》(联合国出版物，纽约和日内瓦)。

### 创新筹资机制

11. 市场的失灵影响创新筹资，这一点得到广泛的认可，这些失灵源自于溢出效应、信息不对称、不确定性以及商业和技术风险。其结果是市场为创新活动分配的资源少于社会视角认为的最佳资源。因此，公共筹资工具和方案的明确作用是针对图 1 中所示的资金缺口。为解决私人筹资不足的问题，各国政府可以制定各种方案和工具，为发展初期阶段的创新活动提供资金。它们还可以协助发展专业金融中介机构，并鼓励它们参与发展的早期阶段。筹资工具可涉及直接或间接支持，或两者兼而有之。企业可同时使用公共和私人资金。

12. 表 1 列出了可用于促进为创新型公司融资的各种直接和间接的私人 and 公共筹资工具。它们的互动并不总是直截了当的，因为某些筹资工具相互加强，而其他筹资工具则可能相互冲突或产生相互抑制的作用。因此，政策制定者必须评估

其对创新融资可获性总量的影响。关键的挑战是制定监测和评估系统、业绩指标和改进政策学习过程的方案。

13. 在公司生命的不同阶段，为创新活动筹资的来源和机制有所不同。下文中的讨论简要叙述了一些对发展中国家的创新公司和政策制定者可能特别重要的筹资来源。<sup>6</sup>

14. 风险资本融资涉及在资本市场以外，通过直接投资于新兴公司并分担商业结果的风险来获取股权。与德国和日本等一些发达国家不同，发展中国家银行的避险情绪限制了它们为创新型初创企业和中小企业提供债务融资的能力。对于风险较高的年轻创新型企业而言，风险投资形式的股权投资可能更加匹配。<sup>7</sup> 然而，在股权投资者的压力下，出售股权的公司可能失去对其业务的控制，并减少对风险和创新的兴趣。风险投资家将监测公司和企业家的技能、努力和表现；他们将通过提供更好的信息来源(例如竞争性的或互补的技术、物流、市场、价值链等)以及与其他公司和组织建立联系的方式来提供援助。<sup>8</sup> 其他融资机制通常不履行这一功能。

表 1  
筹资工具、方案和途径

筹资种类	个人储蓄和来自亲友的资金
私人资金	个人储蓄和来自亲友的资金 来自合伙人或雇员的个人储蓄 小额信贷 众筹 内部筹资—再投资收益(利润) 天使投资人 风险资本 价值链融资 影响投资 商业银行贷款 股票市场 影响投资、可持续投资、社会责任投资 (传统的)债券 社会影响债券，绿色债券
直接公共筹资	公共赠款和补贴      创新基金和技术基金 债务融资              补贴贷款、需偿还的赠款和信用担保 资本筹资              种子资金、母资金和共同投资基金 促进研发和创新的公共采购 创新优惠券 创新奖

<sup>6</sup> 关于更深入的讨论，见贸发会议，2018 年。

<sup>7</sup> 经济合作与发展组织，2015 年。

<sup>8</sup> P Gompers, 1995, Optimal investment, monitoring, and the staging of venture capital, *Journal of Finance*, 50(5): 1461–1489; S Kaplan and P Stromberg, 2003 年, Financial contract theory meets the real world: An empirical analysis of venture capital contracts, *Review of Economic Studies*, 70(2): 281–315。

筹资种类	个人储蓄和来自亲友的资金	
公共筹资	开发银行的各种工具	
	税收鼓励措施	企业所得税鼓励措施
		个人所得税减免
	用于研究与发展的公共支出	相互竞争的研究基金
		企业界—学术界—政府的研发伙伴关系
	国际发展援助	

资料来源：根据经济合作与发展组织，2015年，对中小企业和创新融资的新方式：扩大工具的范围，最后报告，CFE/SME(2013)7/FINAL，2月25日；贸发会议，2013年。

15. 成功的风险投资也需要资本市场，可以用其来剥离已经成熟的成功公司。从这个意义上讲，许多发展中国家并不适合私人风险资本，但可以探讨公私风险资本的各种工具。但是，提供进入外国股票市场或区域交易所进行初始公开发行的机会，或建立中小企业上市的二级交易所(或初级市场)，可以缓解这个问题，这也可以为风险融资创造额外的渠道。亚洲一些较大和较发达的发展中国家已经这样做了，例如中国、印度、马来西亚、菲律宾、泰国和越南。<sup>9</sup> 有些发展中国家和新兴经济体，如巴西、智利、中国、中国台湾省、印度、墨西哥、大韩民国和新加坡，都已尝试发展风险资本市场。同样，风险投资基金的投资越来越国际化。<sup>10</sup>

16. 影响投资旨在解决社会或环境问题，同时提供适合其战略目标的财务回报。<sup>11</sup> 这包括社区投资、向妇女和传统上服务不足的社区提供资金，以及为具有明确社会或环境目的的企业提供资金。<sup>12</sup> 密切相关的概念包括可持续投资和对社会负责的投资基金。估计影响投资和可持续投资已从2014年的2,380亿美元增加到2016年的5,790亿美元。虽然大量影响投资者参与了风险投资阶段、种子资本和初创投资，但这些投资的价值相对较小。<sup>13</sup>

17. 创新基金或技术基金是公共创新筹资的主要工具。它们通常在现有组织内建立，例如发展机构或科学和技术委员会。创新基金以两种通用的方式运作：通过完全补贴计划，或通过资金和公司都缴纳资金的计划。筹资的设计可以按照国家优先事项针对特定行业，或为实现互补的政策目标，例如促进中小企业创新，企业文化以及企业之间以及大学与企业之间的合作。

18. 可利用公共采购来建设生产能力，通过事先的购买承诺来为创新产品和服务产生需求，并在商业前阶段开发创新的产品和服务。在利用公共采购方面的困难之一，是采购合同的授予主要取决于产品或服务的成本，低风险和商品或服务的技术成熟度，而不是其创新内容。

<sup>9</sup> 经济合作与发展组织，2015年。

<sup>10</sup> 欧洲经济委员会，2009年；经济合作与发展组织，2011年，《为高增长企业融资：天使投资人的作用》(巴黎)。

<sup>11</sup> 全球影响投资网，2017年，对影响投资你需要知道什么，参阅 <https://thegiin.org/impact-investing/need-to-know/#s1>(2018年3月27日查阅)。

<sup>12</sup> 全球可持续投资联盟，2016年，2016年全球可持续投资回顾。

<sup>13</sup> 全球影响投资网，2017年，2017年影响投资者年度调查，参阅 <https://thegiin.org/research/publication/annualsurvey2017>(2018年3月27日查阅)。

19. 税收优惠允许从税收义务中扣除一定比例的研发支出。税收抵免是从最终纳税义务中扣除的税额，而减税则是税基的降低。许多国家根据研发支出的数量来实施税收抵免。但是，决策者的侧重点可以更加广泛，并将其他创新支出包括在内。在评估税收优惠措施对实际创新成果的影响时，应考虑三个因素：税收鼓励措施的财政成本，它们刺激工业研发增长的程度，以及哪些企业(大、小、哪个部门)可以从这些税收优惠措施中受益。

20. 研究机构和大学的公共研发支出，往往是许多发展中国家唯一重要的研发活动。资金可以提供帮助企业解决问题或改造外国技术，以便企业在当地有效利用的知识。此类研发还可以提供可以转移到公司成为创新活动基础的新知识和技术。<sup>14</sup> 这些都取决于精心设计和运作的科技和创新政策环境，以及具有广泛利益攸关者参与的功能性和相互联系的国家创新体系。

21. 在发展经济的创新潜力方面获得成功，取决于是否存在足够数量的注重增长的企业家和私人投资者。因此，科技和创新政策的制定者需要了解不同类型的企业在其不同的发展阶段和社会经济背景下运作的资金限制和不同能力的广泛性质。特别重要的是要了解商业银行(在许多发展中国家是主要的融资参与者)往往不是创新型初创企业和中小企业的重要资金来源。商业银行依靠公司的抵押品和现有的收入来源发放贷款：这两者都是创新型初创企业和中小企业很少或根本不具备的。

22. 因此，公共政策需要把侧重点放在制定降低潜在投资者风险和不确定性的筹资机制或支持机制上。融资计划应与其他支持措施一起设计，例如建立协作网络，协调和促进商业文化。虽然这可能包括公共研发支出，但它本身就是一个政策决定，仍有许多不足之处。关键是要制定适当的直接和间接政策工具组合，以解决特定国家或地区的具体融资问题。根据上文列出的各种工具，税收优惠、有针对性的采购、公私伙伴投资基金和风险投资工具可以提供更多潜力。

### 三. 促进创新型企业的网络化和集群化

23. 公司间合作是促进创新和获取技术及市场的重要机制。在与技术相关的行业，这一点尤为普遍，在这些行业，私营部门在参与各种类型的合作协议以推进核心战略目标方面往往非常突出，例如合资企业、联合研发、技术交流协议、合作生产、直接少数股权投资和采购关系。建立企业间的联系，以及与公共部门机构和学术界之间的联系，可帮助提高产生、利用、转移和应用知识的能力，并最终影响国家创新体系的表现。其中一项政策是通过网络和集群，鼓励公司间在研发方面的合作，更广泛地说是在创新方面的合作。当地的环境(经济、政治、社会和文化)将对其成功产生重大影响。

24. 网络和集群彼此紧密相连，但性质不同。网络是企业和其他参与者共同努力实现同一目标的正式或非正式联盟，而集群是相互关联的公司和相关机构的集合，通常在地理上彼此接近。网络可以在集群内的公司之间建立，也可存在于集群之外。它们可以是横向的和纵向的。在竞争同一市场的公司之间建立横向网

<sup>14</sup> 贸发会议，2013年。

络，例如一组生产商建立一家联合零售店。纵向网络，特别是供应商开发计划，是属于同一价值链不同层面的公司之间的联盟，例如买方协助其供应商升级。<sup>15</sup>

25. 在集群中，相互竞争的专门企业共同努力产生规模经济，并受益于可产生的协同效应。这种类型的地域聚结更多地与竞争力的概念有关，但它逐渐融入了知识的产生和传播。就创造参与者之间的相互依赖以及交换知识而言，聚合可能会导致更好的技术发展轨迹。

## 网络和集群如何运作

26. 集群若想发挥作用，所需的基本要素是信任和连接。信任通常源于社会文化的认同，当个人和企业共享信任时，它有助于实现共同的目标，帮助促进沟通和加强厂商之间的合作努力。连接是指集群有能力与内部和外部市场建立联系，以连续提高其产品和流程的技术能力。

27. 有几个因素影响创新网络和集群，因此对关键政策的各个层面产生影响，包括知识产权、开放式创新、生产和技术变革的全球化或碎片化。合作可以提供几个优势。它可以促进知识在行动者之间的溢出，并通过促进行动者之间的协调，帮助克服协调失败。<sup>16</sup> 它还可以鼓励更有效地汇集财政和人力资本，以利产生规模经济的创新，并有助于支持提高生产率和提高经济竞争力。<sup>17</sup>

28. 然而，有证据表明，并非所有参与者之间的联系都为知识的生成、学习或创新提供相同的机会。例如，对属于全球价值链一部分的国内企业而言，技术学习的机会将取决于它们所属价值链的类型。<sup>18</sup>

29. 建立正式和非正式的伙伴关系应被视为一个连续体，在这个连续体中，正式的公司间合作、集群和网络被视为替代的，且往往是互补的运作模式。此处重要的考虑因素是，对正式伙伴关系的要求，包括战略的制定和在有形和/或无形资源方面的重要伙伴贡献，对大多数发展中国家的大多数小型企业来说，可能标准过高。这些经济主体因此可追求一系列其他合作互动。通过联系、网络和集群建立比较非正式的伙伴关系，可以成为发展中国家许多公司提高其先进程度，变得更强大和更具竞争力的一种方式，从而逐步为更正式的伙伴关系做好准备。

30. 各国政府可通过建立或加强机构和基础设施，来促进聚结的影响，并增加企业与中介组织之间的联系。<sup>19</sup> 在制定促进区域集群战略方面，第一步必须是

<sup>15</sup> 见联合国工业发展组织，2018年。“什么是集群和网络”，参阅 [www.unido.org/our-focus/advancing-economic-competitiveness/supporting-small-and-medium-industry-clusters/clusters-and-networks-development](http://www.unido.org/our-focus/advancing-economic-competitiveness/supporting-small-and-medium-industry-clusters/clusters-and-networks-development) (2018年8月30日查阅)。

<sup>16</sup> 企业成功因缺乏协调而受到挫败的情况。

<sup>17</sup> 见创新政策平台，“创新网络和集群”，参阅 [www.innovationpolicyplatform.org/content/innovation-networks-and-clusters](http://www.innovationpolicyplatform.org/content/innovation-networks-and-clusters) (2018年8月30日查阅)。

<sup>18</sup> C Pietrobelli and R Rabellotti, 2011, Global value chains meet innovation systems: Are there learning opportunities for developing countries? *World Development*, 39(7):1261–1269。

<sup>19</sup> R Rasiah, 2007, The systemic quad: Technological capabilities and economic performance of computer and component firms in Penang and Johor, Malaysia, *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 1(2):179–203。

查明那里的企业活动、机构、政策框架及其融入全球和本地市场的情况，以确定在现有或潜在的区域或地区可增加工业活力的因素。鉴于动态集群的特点是创新的产生，则政策必须考虑到现有的能力和动态。<sup>20</sup> 此外，它们必须考虑一系列因素，以发展竞争力的以下特征：

- (a) 培养由市场纪律驱动的相互依赖关系；
- (b) 鼓励政府在涉及公共产品时参与，建立信任和忠诚度，以从参与者(公司、中介组织和政府)中获取社会承诺；
- (c) 促进利益攸关者协调往往有助于推动社会资本的建立；
- (d) 促进人力资本培训，建立刺激创新和竞争所需的机构；
- (e) 促进其他参与者的出现，包括供应商、风险资本家、产权律师和营销专家等中间组织的出现。<sup>21</sup>

31. 秘鲁的技术创新中心网就是一个很好的例子，它支持集群和生产链。这些技术创新中心是工具，旨在支持创新和技术的转让，并为生产链中的公司提供技术服务。它们推动创新能力的提高、附加值的产生以及中小企业及其所涉及的生产链的生产率和竞争力。<sup>22</sup>

### 通过科学、技术和创新园区促进协作

32. 科技和创新园区可以解决两个与创新有关的问题。首先，在拥有众多潜在协作者和管理良好的基础设施的环境中，扩大创新的可能性更大。其次，在附近有实际或潜在合作者的地方开展业务，可以提高企业的学习能力和吸收能力，并更快、更深入地发展它们没有言明的来自经验的知识。

33. 科技和创新园区可能是为促进集群协作而最广泛使用的工具之一。1951 年建立在旧金山附近斯坦福大学拥有的土地上的斯坦福工业园区，被认为是第一个这样的园区，它在硅谷的发展中发挥了关键的作用。今天，全世界约有 400 个正在运作的科技和创新园区，其中包括发展中国家的大量园区。<sup>23</sup>

34. 在中国和印度，创新政策采用了在国家和地区两级建立科技和创新园区的战略。在中国，最初于 1991 年建立了 27 个园区，到 2006 年，已有 53 个国家园区并运行了 10 年。到 2006 年，印度已有 47 个软件园和 25 个生物技术园。在大

<sup>20</sup> M Best, 2001, *The New Competitive Advantage: The Renewal of American Industry* (Oxford University Press, Oxford); R Rasiah and J Vinanchiarachi, 2013, Institutional support and technological upgrading: Evidence from dynamic clusters in Latin America and Asia, *The Journal of World Economic Review*, 2:24-47.

<sup>21</sup> 贸发会议，2014 年 b, 《技术转让研究，阿根廷、中国、南非和中国台湾省的选定案例》，贸发会议目前关于科学、技术和创新的研究第 7 号(联合国出版物，纽约和日内瓦)。

<sup>22</sup> 贸发会议和拉丁美洲和加勒比经济委员会，2011 年，《科学、技术和创新政策回顾：秘鲁》(联合国出版物，纽约和日内瓦)。

<sup>23</sup> 科学园区和创新区国际协会目前有 347 名成员。

多数拉丁美洲国家，园区或者正在运营、建立，或者正在设计中。<sup>24</sup> 表 2 概述了较大的拉丁美洲国家的园区的特征。

表 2  
选定国家的科学、技术和创新园区的数目、规模和来源

	正在 运作	正在 建立	计划 建立	规模	来源
巴西	22	31	11	规模各异，从拥有 100 多个公司和 3,000 多名工人的园区，到小于一英亩、只有十来个公司的园区	基本上是联邦政府开办的，但州政府大力参与
墨西哥	21	7	7	规模各异，从一个立志覆盖 4,000 多英亩的园区，到位于一栋楼房、只有不到五个公司的园区	混合制：私营部门、州政府和联邦政府，以及学术界
阿根廷	5	2	3	较小	更多依赖私营部门而非公共部门
哥伦比亚	5	2	3	较小	国家园区发展方案，但接受率不高；在国家方案之外有两个园区在运作
委内瑞拉 玻利瓦尔 共和国	4	1	1	中小园区；某些多园址园区	主要依靠公共部门
智利	2	2	2	较小	较多依靠私营部门；大学发挥主导作用
乌拉圭	1	1	1	较小	公共举措与私人举措之间达成较好平衡
秘鲁	0	0	7	计划建立中型园区	基本上由政府建立，与大学有联系

资料来源：Rodríguez-Pose, 2012 年。

35. Rodríguez-Pose(2012 年)在这些拉丁美洲园区中发现了如下一些问题：

(a) 几乎没有迹象表明，这些正在实现它们的目标：由于这些园区所建之地的公司认为它们没有带来任何附加价值，因此它们对其仍然缺乏需求；

(b) 很少有园区能够从研究中心向公司转让知识，或者在其所建地区产生生产或创新活动方面的变革；

(c) 任何面向企业环境的有形结构都被称为科技园，但有时它们是中小企业孵化器、工业或商业园区，或技术含量很低的技术中心。

<sup>24</sup> A Rodríguez-Pose, 2012, *Los Parques Científicos y Tecnológicos en América Latina: Un Análisis de la Situación Actual* (Inter-American Development Bank, Washington, D.C.)。

36. 不同发展中国家的经验表明，虽然科技和创新园区已成为广泛使用的促进创新工具，但若要产生影响，必须满足某些条件。第一个要求是存在知识和技术方面的主要专业机构；若不存在，就必须有能力吸引外国技术公司以及国内技术公司。另一个必要条件，是制定一项关于发展创新体系的国家政策，该体系促进协作联系，并提供吸引和支持高科技公司的激励措施。<sup>25</sup> 正如 Rodríguez-Pose 关于拉丁美洲科技和创新园区的研究所指出，满足这些条件并非易事。

37. 科技和创新园区的管理必须努力超越提供基础设施的功能，并前行到开发技能，以促进新技术型企业的孵化，并推动区域和部门创新体系的发展，与公共研究机构、企业和当地工业保持良好关系。例如，在拉丁美洲，技术含量最高、最具活力的科技和创新园区，是位于该区域最好大学周围，并位于有足够数量高科技公司的大都市地区的园区。另一方面，有些科技和创新园区已经变成飞地，与当地经济很少联系，且很少将技术转让给国家工业。

38. 最后，科技园区应与工业区相区分，后者只是技术型或其他类型企业的集聚体，并不一定包括研究机构或技术机构。虽然发展中国家的科技和创新园区可能彼此相似，但其监管框架和支持必须具体且重点突出，因为期望它们得出的结果有完全不同的顺序。

#### 四. 促进数字经济的新创业形式

39. 数字经济(将基于互联网的 digital 技术用于货物和服务的生产和贸易)正在成为全球经济越来越重要的一部分。向数字经济的过渡能够促进提高所有部门的竞争力、商业和企业活动的新机会，以及进入海外市场的新途径，包括将国内公司和中小企业与全球价值链联系起来。它还提供了解决持续的发展和社会问题的新工具。然而，它带来了许多政策制定者需要应对的挑战，从全球数字鸿沟，到潜在的社会和发展负面影响，以及复杂的、互联网特定的监管问题。与数字经济相联的机遇和挑战对发展中国家尤为重要。<sup>26</sup>

40. 在创造性地瓦解由技术变革引发的现有商业模式的过程中，新的创业形式正在出现。产生数字经济的关键技术和流程如下：

- (a) 先进的生产设备、机器人和工厂自动化；
- (b) 移动连接和无处不在的互联网连接产生的新数据源；
- (c) 云计算；
- (d) 大数据分析；
- (e) 人工智能。

41. 从某种意义上说，这些技术和流程主要基于先进的信通技术。<sup>27</sup>

<sup>25</sup> Rodríguez-Pose, 2012 年。

<sup>26</sup> 贸发会议，2017 年 a, 《2017 年信息经济报告：数字化、贸易和发展》(联合国出版物，出售品编号：C.17.II.D.8, 纽约和日内瓦)；贸发会议，2017 年 b, 《2017 年世界投资报告：投资与数字经济》(联合国出版物，出售品编号：C.17.II.D.3, 日内瓦)；贸发会议，2018 年。

<sup>27</sup> 贸发会议，2017 年 a；贸发会议，2017 年 b。

42. 研究表明，数字技术的采用有可能改变不同行业的公司内部运营、与客户和供应商互动及管理其国际供应链的方式。与单一技术相比，是多种技术的汇合使企业能够采用新的经营方式。变革的推动者往往不是每个行业的现有公司，而是提供新数字技术的新进入者，包括中小企业、利用数字机会而提升自己在价值链中地位的供应商，以及不仅是产品或服务的接收端，还有积极共同创建它的客户。

43. 数字化带来的主要挑战包括：

(a) 缺乏投资、技能和能力而造成的数字鸿沟，使数字化成为一个复杂的过程，对发展中国家和最不发达国家而言尤其如此；

(b) 限于远程教学或远程卫生服务等数字化，不能完全取代实体学校和医院；

(c) 对就业、不平等、安全和隐私的影响：各国政府必须应对新出现的监管挑战；

(d) 竞争和消费者保护：发展中国家，特别是最不发达国家，可能面临日益依赖少数全球数字跨国企业或在全球经济中被进一步边缘化的风险。

### 数字企业的能力建设

44. 虽然数字化有助于增加贸易的包容性，但获益并不是自动的。负担得起的互联网接入、获取资金的机会，以及可靠的运输和物流服务，这样的有利环境也至关重要。在发展中国家和最不发达国家，有效处理基本的有形基础设施问题非常重要；例如，电力供应对于实现更广泛的互联网接入必不可少。

45. 企业仍需确保其货物和服务符合潜在客户所期望的质量标准和价格。在这方面，调整贸易促进机构的工作，对于帮助中小企业参与数字经济至关重要。挑战包括确保企业家具备在国内和跨境贸易中从事电子商务所需的能力，例如数字营销的能力和遵守各种贸易规则的能力。例如，墨西哥出口促进机构 ProMéxico 为中小企业举办研讨会和培训，为向海外市场销售的中小企业创建了企业对企业平台。它提供咨询服务，帮助它们制定数字营销策略、建立在线商店、在线支付系统和社交媒体参与。每家公司可以申请约 4,000 美元的财政支持来帮助支付这些费用。在哥斯达黎加，Promotora del Comercio Exterior (Procomer) 推出一项服务，汇集了企业对消费者和企业对企业的销售渠道，以及三个全球平台的客户：iGourmet, 阿里巴巴和亚马逊。<sup>28</sup>

### 对数字技能的需求

46. 对数字技术的更多依赖将导致在各个部门创造新的就业机会和职业，包括在新产品和服务或需求增长的现有产品的生产方面。在数据分析、软件和应用程序的开发、网络和人工智能以及新智能机器、机器人和三维打印机的设计和生产

<sup>28</sup> Legiscomex.com, 2017, Procomer de Costa Rica presentó un nuevo servicio para exportar a través de e-commerce.

等领域，预计对技能的需求将会增长。例如，随着物联网的使用越来越多，企业将需要雇用更多的产品经理；软件开发人员，包括智能手机的软件开发人员；硬件设计师；数据科学家；用户体验设计师；以及销售经理。<sup>29</sup>

47. 同样，纯数字公司的就业机会可能会增加。例如，在美国，2010年至2014年，没有实体零售店的电子商务公司的雇员人数增加了66%，从13万增加到21万。<sup>30</sup>此外，在越南，2015年8月，约有29,000人从事开发移动应用程序的工作。<sup>31</sup>随着数字经济的发展，各行各业的企业都可能会招聘更多具有网络安全相关技能的人。据估计，全球有100万个网络安全工作空缺，到2019年，这一数字将增加到150万。<sup>32</sup>

48. 考虑到这些发展，企业家和员工若想在数字化未来中创造经济价值，就不可避免地需要提高自己的数字技能。在数字经济中，将需要许多不同类型的技能。可以用技能金字塔的形状(图2)来表示三个不同但互补的数字技能组之间的关系。每一组都涵盖从基础技能到高级技能。寻求进入数字经济的企业需要更专业的技术技能来产生数字和信通技术工具。那些应用、创建或发明创新商业模式的企业，以及那些利用数字和信通工具及其应用程序的企业，需要更多的技能。发达国家和发展中国家都将需要充分拥有这些不同类型的技能，才能充分利用数字经济。

49. 在多数发展中国家，尤其是在最不发达国家，数字化水平仍然很低。然而，必须开始评估数字经济可能产生的影响，以及政府和企业如何为未来的发展做好准备。迫切需要更好地了解促进数字化的有利条件，以及数字化对经济和社会的影响，从而最大限度地发挥潜在的利益和机会，并应对挑战和代价。

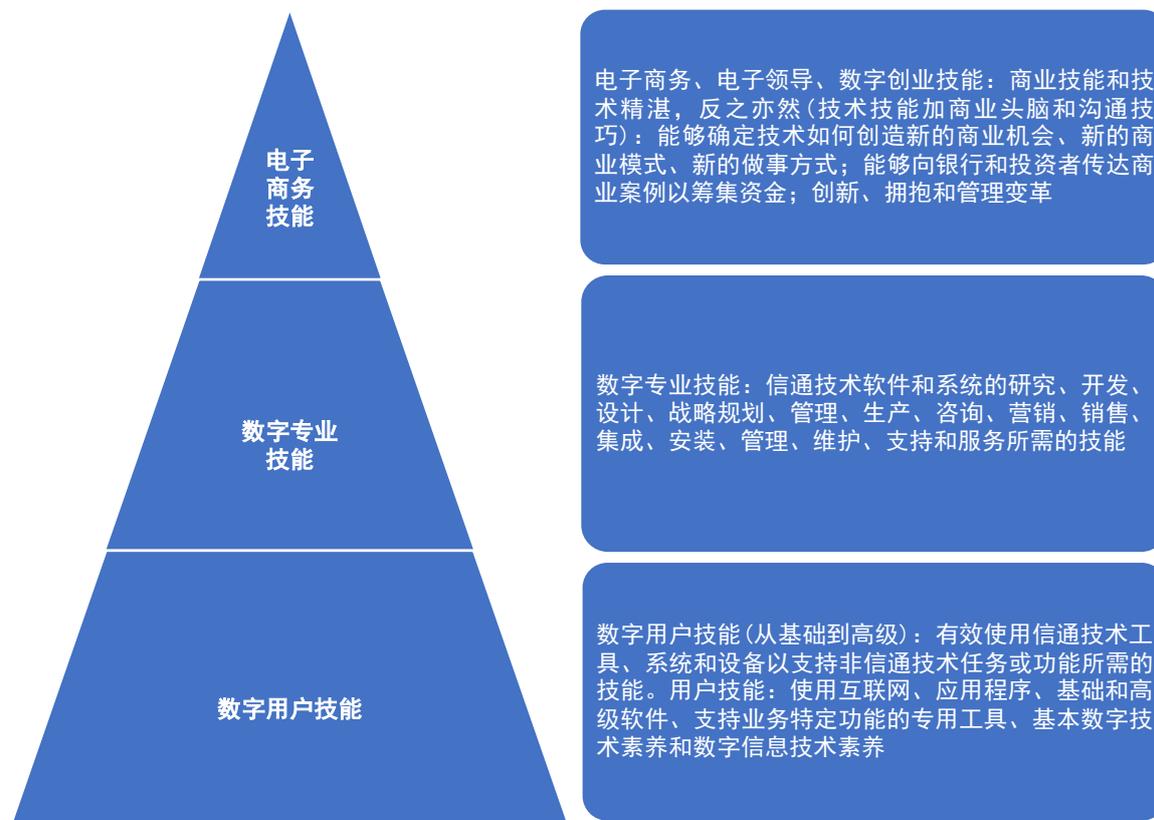
<sup>29</sup> 见世界经济论坛，2014年，“物联网将影响我们工作机会的六种方式”，参阅 [www.weforum.org/agenda/2014/10/internet-of-things-will-affect-our-jobs/](http://www.weforum.org/agenda/2014/10/internet-of-things-will-affect-our-jobs/) (2018年8月29日查阅)。

<sup>30</sup> 数据涉及电子购物(北美行业分类制度号码454111)，根据美国人口普查局，县企业形式的数据。

<sup>31</sup> M Mandel, 2015, Viet Nam and the app [applications] economy, Progressive Policy Institute Policy Brief。

<sup>32</sup> 见 Indeed blog, 2017, Indeed spotlight: The global cybersecurity skills gap, 参阅 <http://blog.indeed.com/2017/01/17/cybersecurity-skills-gap-report/> (2018年8月29日查阅)。

图 2  
数字技能金字塔



资料来源：贸发会议，2017c，“新”数字经济与发展，贸发会议关于信通技术促进发展的技术说明第8号；欧洲联盟委员会，2014年，欧洲的电子技能：展望2010年及以后，欧洲电子技能论坛综合报告；D van Welsum和B Lanvin，2012年，E-leadership skills: Vision report, INSEAD[欧洲工商管理学院]，巴黎。

## 五. 供审议的问题

50. 本说明所涵盖的许多政策和工具都有实际应用和评估的记录，尽管这往往在发达国家更为普遍。在指导决策者制定政策组合，以处理《2030年可持续发展议程》所体现的发展愿望和要求以及发展中国家公司和产业的物质、技术、组织和知识需求方面，没有多少知识和经验。那需要政策制定者与企业和企业家之间进行更深层次的互动，更好地理解创新企业家在发展战略中的作用，以及政策应该解决的创新者所面临的具体操作限制。公司层面需要进行能力建设，贸发会议制定的经营技术方案提供了该领域最佳做法的实例，但决策组织层面也需要进行能力建设。就此而言，委员会不妨讨论在制定充分纳入企业家精神的科技和创新政策方面的经验，包括在组织和体制做法层面。委员会还不妨促进对政策进行监测和评估的反馈循环，并处理国际发展合作以及特别是贸发会议在制定发展中国家在这一领域的决策和政策执行能力方面的作用。

51. 为创新企业提供融资的机制，如创新基金和技术基金、新型债券和众筹，以及风险资本、商业天使融资和影响投资等其他机制，正在发展中国家越来越多地实施。政策制定者需要确定最佳政策组合，以区分各类创新企业的融资需求，

特别是在它们与技术的关系方面，因为技术创新者可能需要区别对待。在这方面，委员会可以审议在技术创新筹资方面的经验和做法，特别是对实现可持续影响至关重要的特征和能力。委员会可以探讨的第二个问题，是国际发展筹资通过创新基金在支持创新型公司方面的作用，重点是可持续发展目标，在最不发达国家尤其如此。

52. 另一个需要考虑的问题与数字创业有关。新兴的数字经济为发展中国家的企业家创造的机会是：以比传统行业更有效的竞争者身份进入新市场。信通技术的发展也使发展中国家出现了新的商业模式，可以提供更有效的方法来应对长期的发展挑战。然而，这种潜力有多少可以转化为实际变革，这在很大程度上取决于企业家在当地发展基础数字技术的能力。这需要充足的数字基础设施、良好的数字监管，并且如本说明所述，从根本上说，需要存在广泛的数字技能基础。例如，缺乏必要的编码技能是发展中国家成功的数字企业家很难扩展业务的原因。对于各国来说，在数字经济中产生自己的区域和全球参与者，而不仅仅成为全球参与者的用户和消费者基础，数字技能至关重要。因此，委员会不妨在其政策对话中处理数字技能发展问题，以此作为在发展中国家出现新形式企业家精神的一个条件。