

**亚洲及太平洋经济社会委员会****第七十二届会议**

2016年5月15日至19日，曼谷

临时议程* 项目8

经社会第七十二届会议的主题：**“科技创新促进可持续发展”****科学、技术与创新促进可持续发展****秘书处的说明******内容摘要**

本文件概述了主题研究《利用科学技术和创新，促进亚洲及太平洋包容和可持续的发展》的主要研究结果。

本研究呼吁各国政府为实现可持续发展目标宏图大业制定与发展战略保持一致的、以行动为导向的科技创新方案。

本研究为科技创新提出了一个新的概念框架，在开放、包容性和协作原则的规范下，将其重点转移，以超越可持续发展的经济维度，从而纳入其社会和环境维度。

本研究最后就成员国要为科技创新营造一个有利的环境，从而全面统筹兼顾地将这三个维度纳入科技创新的政策，并促进区域的科技创新合作，提出了一些行动领域建议。

亚洲及太平洋经济社会委员会对执行秘书的科技创新咨询委员会¹对本文件提供的专家指导，致以诚挚的谢意。

* E/ESCAP/72/L.1。

** 本文件延迟提交，原因是需要纳入在提交截止日期之后举行的科技创新咨询委员会第一次会议的意见和建议。

¹ 科学、技术与创新咨询委员会由来自马来西亚和巴基斯坦(作为共同主席)、澳大利亚、中国、印度、伊朗伊斯兰共和国、日本、大韩民国、新加坡和斯里兰卡的成员组成。

一. 导言

A. 背景

1. 在 2105 年的最后几个月里，联大通过了一个雄心勃勃、包罗万象的议程，以指导人类在未来的 15 年里向前推进。《2030 可持续发展议程》呼吁所有国家以一种可持续的方式促进其公民的福祉，以确保所有发展和增长的长期可行性。执行作为《2030 年议程》一个组成部分的可持续发展目标的一个关键手段是有效地利用科学、技术与创新。
2. 2015 年 5 月 29 日，亚洲及太平洋经济社会委员会(亚太经社会)通过了第 71/1 号决议，其中决定设立信息和通信技术、科学、技术与创新(科技创新)委员会，从而在体制上设立了一个处理与科技创新有关的问题的政府间进程。在同一届年会即第七十一届年会上，成员国决定将 2016 年的第七十二届年会的主题定为“科技创新促进可持续发展”。²
3. 本文件扼要介绍了主题研究《利用科学技术和创新，促进亚洲及太平洋包容和可持续的发展》的主要研究结果和建议，其目的是为了推动本区域就这一专题开展对话。文件提出了一些有助于在本区域提高科技创新的有效性以便使所有国家能够实现可持续发展目标的方法。
4. 科技创新具有创造新的经济机会的能力，这意味着以一种环保和具有社会包容性的方式创造就业岗位和财富。因此，科技创新具有成为推动实现可持续发展目标的首要引擎之一的潜力。然而，为了挖掘利用科技创新的潜力来实现《2030 年议程》宏图大业，各国必须通过加速向知识型经济转型，³ 统筹兼顾可持续发展的三个维度。
5. 为了使发展强大的知识经济成为所有国家的国家发展计划的主要基石，在知悉所有行业部委的远见卓识⁴ 的情况下制定充满活力的科技创新行动计划，将是至关重要的。
6. 在这些科技创新行动计划中，政府应该将重点放在：通过制定创新的跨部门政策和提供资金，为科技创新创造一个有利的环境，通过高质量的教育机构增强知识劳动队伍的能力，以及设立为科技创新奠定牢靠基础所需要的基础设施。激励私营部门和研究机构等的更高水平的可持续创新，也非常重要。信息和通信技术能促成网络化的创新系统，以开展协作和采取集体行动，并在这一生态系统中发挥重要作用。

² 决定 71/38。

³ “知识经济”一词于 1960 年代被创造出来，用以描述从传统经济向知识的生产和使用占主导地位的经济转型。根据世界银行，知识经济由四大支柱来界定：有利于激励企业家精神和知识使用的体制结构、拥有熟练劳工和良好的教育制度、信息和通信技术基础设施和接入，以及最后，包括学术界、私营部门和民间社会在内的生气勃勃的创新格局。

⁴ 远见卓识被定义为预测未来将发展什么和需要什么的能力(牛津字典)。

B. 为什么科技创新必须统筹兼顾三个维度？

7. 均衡地统筹兼顾可持续发展的三个维度应该而且必须成为未来科技创新战略的基础——即旨在制定一体化的科技创新的政府政策的战略，其目的是处理潜在的不平等和市场萧条，并激励企业和投资者（私营部门）以及研究机构和非政府组织（民间社会）使社会当前的和未来的所有利益攸关方的经济增长、包容性社会进步和环境保护的目标之间的协同增效效应最大化，并使其此消彼长最小化。

8. 在实现这样的统筹兼顾的背景下，依赖科学和技术是一种新的思维。科学和技术的聚焦重点从发现在我们身边的世界的时代，到努力控制世界的时代，演变为改变世界的新时期，这是一个非常不同的时代——世界经济论坛将此称为第四次工业革命。⁵ 这场技术革命将从根本上改变人们生活、工作和彼此相关的方式，因为这将带来一个日益互联互通的世界，使各种想法、知识和数据以空前自由的方式在流动，从而具有推动采用协作和开放的做法来促进创新的潜力。在这一变革性的时代，在经济收益之外更有效地纳入更广泛的社会目标以涵盖社会和环境目标的可能性，首次触手可及。

9. 这些变化可为企业家和创始公司的创新和增长提供工具，使其能够接入和使用数字平台来开展研究、开发、营销、销售和配送，同时能够实时地了解其对社会和环境影响的信息。这些技术使中小微企业能以前所未有的程度更多地进入国际市场。鉴于中小微企业在亚太区域的持有执照的公司中所占比例超过 90%，雇佣了本区域劳动力的一半以上，因此这对减贫具有立竿见影的巨大的影响。⁶

10. 科学和技术具有相互反馈的潜力，从而破坏科学的流程。数字和制造技术已经改变了技术与科学世界互动的方式，并催生一场走向公民科学⁷ 的运动。

11. 然而，这场革命并非没有挑战。尽管科学和技术带来许多机会，但各国政府必须确保这些机会能够带来更多的福祉。它们还必须为将科学和技术突破转变为创新的产品和服务，提供催化环境。到目前为止，从科技创新变革阶段获益最多的人是那些能够支付得起和能享用数字世界的人，这种现象本身又为三个维度带来了困难。亚太区域是世界上数码鸿沟最大的区域，其发展中国家仅有 6% 的人口与高速互联网连通。⁸ 这场革命也对收入不平等产生明显的影响，尤其是因为其具有破坏劳工市场的潜力。世界经济论坛预测：

⁵ Klaus Schwab 著，《第四次工业革命》（日内瓦，世界经济论坛，2016 年）。见：www.weforum.org/pages/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab。

⁶ 亚洲开发银行，《2013 年亚洲中小企业金融监测》（马尼拉，2014 年）。见：<http://adb.org/sites/default/files/pub/2014/asia-sme-finance-monitor-2013.pdf>。

⁷ 公民科学（也被称为众人科学、众筹科学、民间科学，志愿者监测或网联科学）是（全部或部分）由业余人士或非专业的科学人士开展的科学研究。

⁸ Shamika Sirimanne 著，《亚太信息高速公路与开展区域合作改善信息通信技术互联互通》，在 2015 年 9 月 1 日至 2 日在大韩民国仁川举行的亚太信息高速公路工作组第一次会议上介绍的文件。

从 2015 年至 2020 年之间，仅仅因为机器人与自动化，就产生了失去超过 510 万岗位的净就业影响。⁹ 大数据¹⁰ 的潜力使人们对隐私和安全产生关切，而创新降低了交通运输的成本，导致空中旅行大幅增加，相应的排放也大幅增加。

12. 在技术进步促进经济增长、社会不公平和环境受影响之间的冲突和此消彼长是为什么如果世界要实现《2030 年议程》的宏图大业就必须采取一种统筹兼顾的做法来促进科技创新的一个根本原因。这也是科技创新本身能通过提供迄今未被挖掘的关于人类行为所产生的社会、环境和经济影响的信息，帮助实现这种统筹兼顾的原因。

13. 人类从狩猎者—采集者进化到农耕时代，到 12000 年后进化到工业革命的黎明，这是人类历史、生活方式和福祉的影响深远的转变。现在到了数字时代，文明可能处在由知识经济推动的另一场同样巨大的变革之中。在过去，充足的劳动力和自然资源的开采成为增长的引擎。现在，公司企业为了寻找财富对数据进行开采。信息被广泛地认为是未来繁荣的来源。¹¹ 如果从历史上来说，科技创新政策具有产业规模的企业、竞争力和科技进步的特征，那么今天的时代则明显地具有创始企业、开放和数字技术的特征。在过去，科技创新帮助人们了解和改变世界。在当前的时代，科技创新正在创造新的世界，使实体与虚拟之间的界限变得模糊。尽管这场革命与以前的工业革命相比具有前所未有的速度，但我们有机会驾驭它，造福全世界。

14. 因此，本区域国家眼前的挑战是要全面地将这三个维度纳入政策的各个相关领域。尽管现在很清楚科技创新非常重要，而且它能够使可持续发展的每个单独的维度变得更加充实，但不清楚的是，成员国如何才能最有效的整合这些不断的研究、分析、应用和变革，以便使政策整体显著大于每个单独维度加起来的总和。现在还不清楚的是，这一进程如何因一个国家的经济发展水平的不同而不同。科技创新可有助于促进这一整合，但这将要求本区域国家制定其科技创新政策框架的传统方式发生根本转变。为了实现可持续发展目标，各国政府必须激励社会的至关重要的行为者，从企业和投资者开始，除了考虑到经济回报之外，还要充分地纳入社会和环境的影响。

二. 定义、概念框架和有利环境

A. 界定科学、技术与创新

15. 尽管科技创新有着千丝万缕的联系，但从个体层面来说，它们是极不同的概念，有时是重叠、但经常是非常不同的生态系统和推动力。

⁹ 世界经济论坛，《未来的工作：第四次产业革命的就业、技能和劳动力战略》（日内瓦，2016 年）。见：www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf。

¹⁰ 大数据是数量巨大、速度很高和(或)种类多样的信息资产，需要具有成本效益的创新的信
息处理方式，从而提高洞察力、决策能力和流程自动化(Gartner 的定义)。

¹¹ SciDev.Net (科学与发展网)，《什么是知识经济？》，2015 年 4 月 16 日查阅。见：www.scidev.net/global/knowledge-economy/feature/knowledge-economy-ict-developing-nations.html。

16. 科学可定义为对实体或物质世界(自然科学)和社会(社会科学)的系统研究,它能产生或创造知识,而从这些知识中又可以得到数据和信息。

17. 技术可被定义为应用科学知识开发能生产一种产品和(或)交付一种服务的技能,或被定义为为实际目的应用科学知识。

18. 创新可被定义为从一种新的或显著改进的产品(货物或服务),或流程(如一种新的营销方法)或新的组织方法(如企业实践、工作场所组织或外部关系)获取效益。¹² 区分创新与改进的一个关键要点是,创新从现有产品、流程和服务中,或从开发新产品、流程或服务的经实践证明的和新的科学和技术的组合中,能得到显著(而不是增量的)要多得多的影响(经济、社会和环境的影响)。社会创新可做出类似的定义,但须加上:它在满足社会需求的同时,创造新的社会关系或协作。换言之,社会创新是改变社会和提高其行动能力的创新。¹³

19. 本主题研究将科技创新的概念定义为科学引发新技术而从中又培育出创新的浑然一体的生命周期。创新的行事方式可改变和影响科学的发展和如何产生技术和产生何种技术,而这反过来,又影响到创新的进程。

B. 利用科技创新促进包容和可持续发展的新的概念框架

20. 亚太国家极富多样性,在其科技创新能力及其科技创新政策和框架的演变历史两方面都如此。将其摊开进行频谱式分析就能看到,本区域当前的科技创新能力,从一片空白到追赶型,到由知识驱动的经济体等多种多样,在其之间有着各种阶段。¹⁴ 因此,本区域各经济体政府采用的科技创新政策在其各自的形式和功能方面大相径庭。

21. 在科技创新实施的早期阶段,大多数国家的政策重点放在技术转让或其他形式的外源交付。因此,政策与国内科技创新之间的关系是,管理单向流入的关系。随着国家从外源交付转向内部发展,在传统上科技创新政策和战略就变得更加复杂,因为出现了不同的机构行为者,协调的必要性就变得显

¹² 经济合作与发展组织和欧统局,《奥斯陆手册:收集和解读创新数据指南》(2005年,巴黎)。

¹³ Robin Murray、Julie Caulier-Grice 和 Geoff Mulgan 著,《社会创新简易读物》,源自《社会创新系列:设计、开发和推进社会创新的方法》(伦敦,青年基金会和内斯塔,2010年)。见:
www.nesta.org.uk/sites/default/files/the_open_book_of_social_innovation.pdf。

¹⁴ 反映本区域在科技创新发展方面多样性的一种由数据驱动的方法是,将各国按其世界知识产权组织最新的全球创新指数(2015)中的得分,分为四个四分位数类别,这样第一个四分位数类别代表追赶经济体,第二个四分位数类别代表后追赶经济体,第三个四分位数类别代表新兴经济体,第四个四分位数类别代表由知识驱动的经济体,而关于科技创新发展状况的术语则反映了世界经济论坛关于竞争力的术语[世界经济论坛,《2013-2014全球竞争力报告:全数据版》(日内瓦,2013年)]。按得分从低到高排序,第一个四分位数类别经济体包括缅甸、尼泊尔、巴基斯坦、孟加拉国、不丹、斐济、塔吉克斯坦、吉尔吉斯斯坦、伊朗伊斯兰共和国和印度尼西亚。第二个四分位数类别经济体包括柬埔寨、斯里兰卡、菲律宾、哈萨克斯坦、印度、蒙古、泰国和越南。第三个四分位数类别经济体包括马来西亚和中国。第四个四分位数类别经济体包括日本、澳大利亚、新西兰、大韩民国、中国香港和新加坡。

而易见。因此，许多政策平台就应运而生，使用了一个被称之为国家创新体系的概念。

22. 国家创新系统是一个多层面的概念，其目的是为实施提供灵活性。然而，也有一些普遍的共性；其中主要的是，认识到体制的根本作用、利益攸关方之间联系的重要性和与知识学习对于推进的基础性。

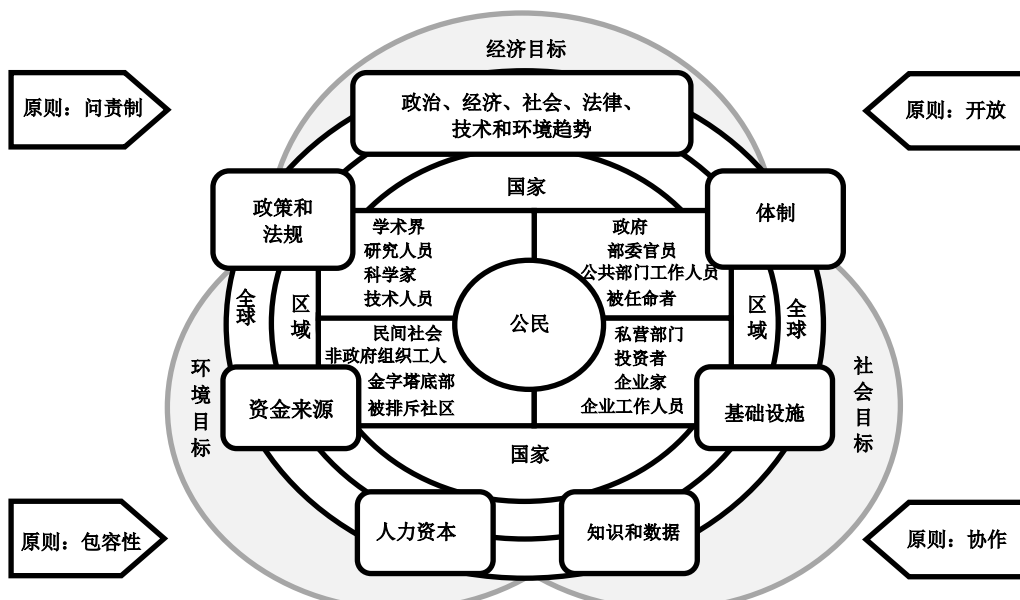
23. 在设计上，国家创新体系反映了一个国家科技创新能力的发展路径。在科技创新发展的早期阶段，包括追赶和后追赶阶段，国家创新体系往往以教育和工业政策为基础，其目的是建立和提高生产能力。在稍后阶段，国家创新体系要应对日益复杂的多种挑战，其解决方案要求处理与商务、金融、医疗卫生和其他一些领域之间的错综复杂的联系。总体而言，获取科学和技术要先于改进使用，这是一个政策的优先重点。一旦这些基本的目的取得足够的进展，创新和新知识和新技术的开创，不用太费力就会随之而来。

24. 要落实可持续发展目标，就要重新思考国家创新体系应如何运作和如何发展。传统上，工业和经济竞争力一直处于国家创新系统概念的核心。为了支持“目标”的实现，必须拓宽这一概念，要同样重视社会进步和环境保护。

25. 因此，有利于包容的可持续发展的未来国家创新体系的目标必须超越经济的要务，要考虑更多元的行为者，更加重视区域和全球的层面，并遵守一套确保开放性和包容性的原则。简言之，需要一种新的体系框架。

26. 为了应对这一实实在在的需求，提出了一个有利于包容的可持续发展的新的科技创新概念框架(见图)。这一框架主要通过以下方法，增强现有的框架，并涵盖科技创新系统整个生命周期与生俱来就复杂且易变的特性：(a)除了经济维度之外，还要统筹兼顾地考虑到可持续发展的社会和环境维度；(b)坚持开放、包容性和协作的原则；(c)纳入更大范围的行为者的作用；(d)反映科技创新的区域和全球层面：

图 1
有利于包容的可持续发展的科学、技术和创新概念框架



资料来源：联合国亚洲及太平洋经济社会委员会，《利用科学技术和创新，促进亚洲及太平洋包容的可持续发展》（即将发布）。

缩略语：NGO，非政府组织。

27. 本主题研究探讨了这一概念的所有方面，同时通过分析和案例研究，深入地探讨了几种要素。本主题研究还讨论了影响这一框架和为这一框架提供信息的那些因素，即：

- **趋势：**本区域新出现的大趋势，重点是其给科技创新带来的挑战和机遇。
- **数据：**数据和指标将在科技创新实施中发挥关键作用，不仅仅是测量科技创新的脉动，而且刺激一个国家、本区域和全球的新技术和创新。
- **政策和法规：**如何设计政策，以处理可持续发展的三个维度，培养一支知识型劳动大军，并建立有利于有效的科技创新发展的基础设施。
- **国家/区域/全球层面：**制定了有利于支持科技创新的国家体制、区域平台和全球机制，但是还需要做更多工作，以便统筹兼顾各种这些努力，并高效发挥协作的效益。
- **政府：**政府如何有效地支持科学家、技术人员、创新者和企业家。
- **筹资：**正确的筹资模式和激励措施可如何刺激对科技创新的投资，以及科技创新本身可如何支持这些新的筹资模式。
- **原则：**应用开放和包容性的原则的重要性。

28. 这一框架强调了采取一种系统的做法来建设科技创新能力及其用来提升整体福利的重要性。它可成为一个有意义的工具，帮助政策制定者为制定适当的政策措施构建一个概念性和实证的基础和建立适合于单个国家的更有效的科技创新体系。尽管国家创新系统从总体上在强调各种相互联系的重要性方面非常成功，但应用这一模式来设计科技创新政策和战略，以便促进包容的可持续发展，将不会没有代价。

29. 要发展科技创新和实施国家创新系统，以实现可持续发展目标，就要开展部际合作和邀请研究机构和公司等重要行为者参与进来。扩大参与行为者的范围往往意味着在确定需求和执行政策之间的准备时间更长。然而，为了确保长期生存能力和确保方案的有效性，这一前期投资是必不可少的。当通过加强政府与民间社会之间的互动来掌握科技创新产生的社会效益和成本时，情况尤其如此。

30. 《2030 年议程》强烈劝诫大家不要让一个人掉队。因此，包容性的原则和利益攸关方的参与，是通过创新的民主化来促进可持续发展的科技创新框

架的至关重要的组成部分。¹⁵ 如果以可持续性为导向的创新的终端用户的确要成为创新进程的一部分，他们就需要处于促进可持续发展目标的国家创新体系的中心。

31. 如上所述，普遍性是科技创新和可持续发展目标都固有的。因此，要有效驾驭其中一个以便实现另一个，就需要跨界协作。可持续发展的三个维度所产生的影响和需要的行动是超越国界的。同时，社会比以往更日益相互连接，这就需要一个更大的互动平台。国家创新体系正日益影响着区域和全球知识的流动，并日益受到这些流动的影响。

C. 规划和远见卓识

32. 有利于支持可持续发展目标的国家创新体系不得不置身其中的全球环境极其易变。除了地方层面极多的变化之外，还有会影响到所有人的广泛的、普遍的趋势。这些大趋势可被定义为通过对企业、经济、产业、社会和个人产生深远的影响从而决定未来的大规模的变革性的全球力量。¹⁶ 无数的大趋势给经济、社会和环境既带来了机遇，也带来了挑战。

33. 经济一体化、数字货币、电子商务、创新金融、3-D 打印和机器人将对贸易、投资和未来经济将提供的工作种类产生影响。基因组学的突破、不断变化的人口结构和迅猛增长的城市人口将对社会的福祉产生深刻的影响。气候变化可能是人类至今面临的巨大挑战。此外，迅速扩展的数字互联互通和数据革命，包括大数据，显现了信息爆炸，而信息爆炸第一次可帮助决策者了解这些趋势带来的经济、社会和环境影响的相互关联的效益及其此消彼长关系。

34. 社会和政府都要面对的最大挑战之一是变化的速度之快。这些趋势以一种前所未有的速度在发展，许多政府发现对此难以理解，更不要说制定适当的政策，扩大其效益，或减少其风险。在此方面，对那些希望积极主动而不是被动面对变化的政策制定者而言，利用远见卓识将至关重要。

35. 本区域的政府已在探索利用远见卓识，在本主题研究中，介绍了几个案例研究。这些案例研究的总体经验教训是：这种做法不仅提供了利于采取行动可应用的成果文件，而且这一进程本身有助于政策制定者接受相关概念和变化的更大含义。这提供了一个急需的视角，并降低了在复杂问题的细节中迷失方向的风险。¹⁷

¹⁵ Eric Von Hippel 著，《使创新民主化》（剑桥，麻省理工出版社，2005年）。见：web.mit.edu/evhippel/www/books/DI/DemocInn.pdf。

¹⁶ 关于大趋势的讨论，作为例子，请参见安永会计师事务所著，《2015年大趋势——了解不断变化的世界》。见：[www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-megatrends-report-2015/\\$FILE/ey-megatrends-report-2015.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-megatrends-report-2015/$FILE/ey-megatrends-report-2015.pdf)。

¹⁷ 例如，请参见：<http://foresight-journal.hse.ru/en/>。

D. 测量科技创新的脉动

36. 亚太区域拥有世界上一些技术最先进的经济体，同时也拥有世界上一些技术最贫乏的经济体。总体而言，本区域依赖屈指可数的国家推进科技创新议程，因此，如果要实现不让一个人掉队的目标，就必须推广科技创新活动。然而，这并不是在说，近来本区域在科技创新领域没有取得一些令人瞩目的进展。一些值得一提的指标包括：

- 在世界研发支出中，本区域所占的比例从 2007 年的 36% 增加至 2013 年的 44%，而南北美洲(2013 年为 32%)和欧洲(2013 年为 23%)所占的比例出现了下降，而非洲(2013 年为 1%)的比例则持平。2013 年亚太在研发上总共支出了 \$ 6430 亿美元。
- 在全球的研究人员数量中，本区域所占比例从 2007 年的 41% 上升到 2013 年的 44%，而南北美洲(2013 年为 22%)出现了下降，欧洲(2013 年为 31%)和非洲(2013 年的 2%)的比例则持平。
- 从 2008 年至 2014 年，这些投入的增加使亚太区域的科学出版物增加了 69%。
- 这些不断增加的科学活动也使本区域提交美利坚合众国专利商标局的专利申请数增加了，在 2013 年达到了 86,000 件，这一数字比 2008 年增加了 78%。
- 在 2013 年，本区域共所收到的授权专利占世界总数的 60%，重要的是，本区域收到的授权实用新型专利占世界总数的 94.1%，实用新型专利与立竿见影的应用关系密切。自 2004 年以来，这两个比例分别增加了 11% 和 18.6%。¹⁸

37. 然而，如上文所述，这些汇总数字掩盖了本区域存在的科技创新业绩的巨大差距。它们掩盖了一个事实：亚太区域的许多国家根本没有研发支出。最能说明这种多样性的例子是以下一个事实：在全球创新指数排名中，排在顶部四分之一的国家的数目与排在底部的数目一样多。¹⁹

38. 成功实施可持续发展目标要依赖数据的及时性和质量。对科技创新而言，国际社会需要做更多的工作，以便确定和运作一套指标，在未来几十年里为政策制定者提供有用的指南。要制定具有相似质量和可查阅使用的数据系列，对发展中经济体和发达经济体一样都仍然是一大挑战。

39. 要捕捉创新的真实特性，并超越诸如专利活动和研发支出等并不体现这一现象所有方面的替代值，是一个挑战。数据对于确定和了解同样具有产生积极影响潜力的隐藏创新的推动力将是至关重要的。²⁰ 现在有一种风险，即

¹⁸ 联合国教育、科学及文化组织，《教科文组织科学报告：迈向 2030 年》(巴黎，2015 年)。见：http://en.unesco.org/unesco_science_report。

¹⁹ 全球创新指数是反映创新的多层面的一种尝试。更多信息，见：www.globalinnovationindex.org/content/page/GII-Home。

²⁰ 隐藏创新系指不体现于研发投资或授权专利等传统指标的创新活动。更多内容见：www.nesta.org.uk/sites/default/files/hidden_innovation.pdf。

政府将政策的重点放在那些已经有现成措施的领域，而错过那些措施可能更有效的领域。

40. 最后，许多国家继续忽视一个巨大的、具有强大潜力的资源它们忽视了妇女在科技创新中的作用。尽管人们对性别在科技创新中的作用问题正在慢慢发生变化，但总体而言，妇女在研究界只占少数。妇女在亚洲科学队伍中的比例仅占 18.9%，与此相比，欧洲的数字为 34%，非洲为 39.2%，拉丁美洲为 45.2%。

E. 如何才能通过科技创新将三个维度统筹兼顾体现在其中？

1. 政府关于科学、技术与创新的政策

41. 尽管人们公认：要实现《2030 年议程》的雄图大业，交叉性的、多部门的、多学科的做法是必不可少的，但到目前为止，整体的努力还是停留在零打碎敲的阶段。本区域的经验有喜有忧，一些政府在使用科技创新政策来刺激经济增长方面取得了巨大成功，而其他一些国家则尚未制定科技创新政策。一些政府正在利用科技创新在劳动大军培训领域抢占先机，它们非常重视强有力的教育政策，尤其是在高等教育和职业培训领域，认为科学教育是科技创新发展和实施这两者的前提。其他一些政府则重点支持工业发展，对私营部门参与科技创新的举措提供大量的激励措施。²¹

42. 公共部门创新的兴起，也导致了医疗卫生的改善和社会财富的增加。经验已表明本区域所谓数字政府的兴起可如何改善社会服务的效率和有效性。²² 可持续发展目标包括了一个关于为所有人提供合法身份的具体目标：包括出生登记。解决了数字身份证挑战的国家将处于更有利的位置，能够创造社会和经济价值。出生证可保护儿童的教育、健康和司法的权利，提供使其免受暴力、早婚和童工方面的保护，并使其能够享有正规的金融服务，提高其未来的经济权能。

43. 围绕着社会创新已实施了一些最具前瞻性的区域科技创新政策举措。²³ 本区域的政府通过倡导发展社会企业，执行了世界上一些最前沿的社会创新政策。社会企业可定义为一个致力于明确地将社会和(或)环境回报作为其核心企业利润或投资回报一部分的组织。²⁴ 考虑到可持续发展的三个维度将成为实现可持续发展目标的关键，社会企业的概念为私营部门实现这些目标提供了一个前途光明的工具。

²¹ 本主题研究探讨了几个案例，其中扼要介绍了在这些领域吸取的经验教训。

²² 本主题研究探讨了巴基斯坦与联合国儿童基金会合作的案例；更多关于其工作的信息，见：www.unicef.org/pakistan/Birthregistration_LR.pdf。

²³ 本专题研究提供了关于社会创新的区域经验的案例研究。

²⁴ Shelagh Whitley、Emily Darko 和 Grace Howells 著，《影响投资及其它：支持新兴市场社会企业的情况绘图》（伦敦，海外发展研究所，2013 年）。见：www.cbd.int/financial/privatesector/g-datasocialinvest-odi.pdf。

2. 给企业注入共同的价值

44. 企业是实现雄心勃勃的《2030 年议程》的关键行为者，具备独特的条件，能够大规模地交付创新变革。然而，为了带来大规模的积极的经济和社会变革，公司尤其需要超越公司社会责任的概念，采取一种社会企业型的做法，使创造共同的价值收益内化。创造共同价值是在创造经济价值的同时也满足社会的需求和应对各种挑战为社会创造价值的一种做法。共同价值超越了公司社会责任的概念：将其从公共关系责任转变为公司的财务报告责任。创造共同价值需要成为企业战略的核心及其成果衡量标准的一部分。

45. 共享价值具有重塑资本主义及其与社会的关系的潜力。共享价值要求将公司活动所引起的外部因素（既包括积极的也包括负面的）更完全地内化。共享价值也可通过刺激采取新的方法来组织业务或服务，以便协助企业达到这些新的标准，推动下一波的全球经济的创新和生产率增长。然而，对共享价值尤其是其原则的实施的了解仍处于初始状态。²⁵

46. 影响效应投资是另一种将经济收益与社会和环境维度创新地整合在一起的新出现的手段。影响效应投资是一种力图确保投资能产生社会和环境价值以及资金回报的投资。²⁶ 本专题研究进一步将影响效应投资定义为金字塔底层的人群（被定义为每天生活费不足 2 美元的人群）服务或对其进行的投资。由于它统筹兼顾了可持续发展的三个维度，这种投资在发达世界和发展中世界都方兴未艾。影响效应投资已成为一种替代的资产类别，具有将相当多的私人资本引导至用来应对世界的社会和环境挑战的潜力。据估计，影响效应投资市场到 2021 年具有吸收 4000 亿至 1 万亿美元之间的资本的潜力。²⁷ 然而，正如本主题研究讨论所指出的那样，到目前为止，这种潜力尚未挖掘。

47. 简言之，为了处理可持续发展目标中关于人、地球和繁荣的元素，制定和执行有效的、统筹兼顾三个维度的科技创新政策是一个必不可少的，但远非轻而易举的任务。将三个维度纳入科技创新政策并使其贯穿其中，是为了实现雄心勃勃《2030 年议程》所需要做出的最至关重要的转变。

F. 为科学、技术与创新确定有效的体制架构

48. 本区域的政府使用了多种混合的做法来为科技创新提供体制支持。大多数政府避免设立新的专门机构，而是干脆扩大现有的科学和技术机构的授权，让它们处理创新的政策问题。对这一体制进行调整之后，政策制定者往

²⁵ Michael E. Porter 和 Mark R. Kramer 著，《创造共同价值》，《哈佛商业评论》，第 1-2 号(2011 年 1 月 - 2 月)。

²⁶ 监测研究所，《社会和环境影响效应投资》(旧金山，2009 年)。见：http://monitorinstitute.com/downloads/what-we-think/impact-investing/Impact_Investing.pdf。

²⁷ 摩根大通银行、洛克菲勒基金会和全球影响效应投资网络，《影响效应投资：新兴的资产类别》(2010 年)。见：http://ventureatlanta.org/wp-content/uploads/2011/11/JP-Morgan-impact_investments_nov2010.pdf。

往将创新与科学和技术研究与开发等同看待。其他政府则使创新政策与信息通信技术部或贸易和工业部的相关职能看齐，将创新更多地等同于技术和企业家精神。²⁸

49. 尽管到目前为止，有利于科技创新政策的现有体制架构一直相当具有临时性，但本区域科技创新领先的国家具有的共性是：它们采取一种整个政府一盘棋的做法，对科技创新采取一种总体性的治理结构，并得到负责科技创新战略的强有力的领导层的支持。这样一种治理结构使这些国家能够采取一种更加整体性和战略性的视角，事实证明，这种结构在将科技创新纳入单个行业部委的主流方面取得了成功。它还改进了监测，以确保保证高质量和遵守标准，以及实行具有可贯彻执行的知识产权制度。

50. 在一个更广泛的超越国家的层面，的确存在着次区域科技创新合作体制，如各种南北科技创新平台。然而，它们是各不相干互不相连的，因此不能充分地利用本区域巨大的知识和潜力。它们也将许多经社会的成员国排斥在外。最近获得授权的信息和通信技术、科技创新委员会将在 2016 年举行首届会议，这为创造一种真正一体化和包容性的做法来促进本区域的知识共享和网络联系，提供了一个独特的机会。

51. 认识到技术开发、传播和转让对于实施《2030 年议程》的关键作用，在全球层面已经设立了技术推动机制和技术库。尽管这两种全球举措仍然处于非常早期的阶段，但它们对于确保国情和区域的实情能得到了解和被纳入所有全球议程，是至关重要的。考虑到在部门、区域、次区域和技术之间所需的广泛的各种专长，再加上广泛和多样的区域和国家经验，一个能够给这三个层面(国家、区域和全球)搭桥的有效传送机制，对于支持这些国家的需求是必不可少的。

G. 政府如何支持科学家、技术专家、创新者和企业家

52. 科技创新系统进步的手段多种多样。一些很著名并很容易识别，如研究和学术机构、政府机构和公司。其他一些则不那么明显，如创始企业、公共机构和民间社会，但它们可导致深刻的变革。公民们正日益成为科技创新系统的一个重要组成部分。本区域的一些政府已认识到这一点，并已开始试验邀请公民参与查明问题，从而制定了一些能产生有趣的成果的解决方案。^{29, 30}

53. 本主题研究显示了那些重点通过学术界和公私伙伴关系支持发展前沿科学和技术以及创造一种创业精神、公共部门创新和以民为本创新的文化的战略，如何在刺激科技创新进步方面展示了最有效的成果。

54. 技术转让也被用作一个推动技术追赶和开发国家科技创新能力的战略。尽管由外国直接投资导致的技术转让获得广泛收益的证据的明确度不一，但

²⁸ 例如，见：<http://mineconomy.am/eng/38/gortsaruyt.html>。

²⁹ 主题研究将提供政府如何支持这些努力的案例研究。

³⁰ 主题研究纳入了关于由公民发起的解决方案的正面例子的案例研究。

在开放市场与生产率提高之间明显存在着联系。开放市场使企业暴露于一些新的理念和方法，并创造更具竞争力的公司。

55. 本区域的政府也已实施了一些相关战略，通过设立科学园、科技集群和创新中心，促进跨界合作，为科技创新创造一个富有活力、生气勃勃和协作的生态系统。本主题研究探讨了这方面的若干案例研究。这一经验的主要收获是，创造一个开放、互动的环境，使各种行为者汇聚在一起，并不断地创新底层网络和生态系统，可刺激科学和技术进步的创新应用，从而产生积极的经济、社会和环境影响。

H. 政府如何资助并激励对科技创新的投资

56. 政府支持科技创新的最传统的方式是提供研发资金，最主要投向学术机构和教育机构。政府也通过采用各种金融和财政工具，如直接补贴和税收减免等，来刺激奖励对科技创新进行投资。

57. 然而，因各种原因，政府正在探讨超越这些传统方法的做法，以便支持创新社会。最近成立了由国家支持的风险资本基金，以支持创始企业，这是一个新出现的趋势，表明企业家对创新系统的重要性已得到理解。³¹ 尽管一些政府已设立了自己的风险资本基金，但另一些无法支持必要的现金支出的政府正在担当支持者的角色，帮助降低这些创始企业的商业风险，使其对传统的风险基金更具吸引力。

58. 在资金供应方面的另一个发展动态是：近来国际开发捐助政府的创新举措突然大量增加。然而，这些举措步不只是设立新的基金来支持实验室和其他科技创新网络而已。捐助者正日益将创新视为一种增加其减贫努力的速度和影响的工具，并已试验采取不同的模式来管理创新固有的风险，衡量最佳理念和“纳入”各种各样的资金提供者和行为者，以便交付最具成本效益和有较高影响的援助。尽管早期的创新努力往往局限于试验上，但已出现向多边、多部门、捐助者创新举措转移的动向。对捐助机构的一个至关重要的挑战将是：应如何嵌入创新和一种乐于变革的心态，而不是对线性创新主流文化的数量添加的心态。

59. 慈善具有在为能带来较高潜在的经济、环境和(或)社会回报的研发和创新提供资金方面发挥作用的潜力。新时代的慈善基金会为具有重要的社会和环境效益的领域提供资金方面，一直在发挥着至关重要的作用。尽管这些基金会须接受受托人的监督，但是这些基金会既不受股东回报的约束(公司正是这样)，也不对政治选举周期负责(政府就是这样)。它们具有独特的能力，能够对实验性、高风险、高潜力的研究与开发进行投资。³²

³¹ www.reuters.com/article/us-china-venturecapital-idUSKBN0K005Q20150115。

³² Gabriel Kasper 和 Justin Marcoux 著，《再兴的筹资创新艺术》《斯坦福社会创新评论》(2014年春)。见：
http://ssir.org/articles/entry/the_re_emerging_art_of_funding_innovation。

60. 尽管目前全球发展领域最著名的、在全球活跃的慈善资金提供机构设在美国，但亚洲也零星出现了一些这样的活动。³³ 这些新出现的努力，对于建立网络以支持和巩固区域问题的区域解决方案的南南合作努力，是至关重要的。然而，为了激励慈善行为，政府将需要激励给予。

I. 新出现的创新做法

61. 关于什么措施能有效地刺激创新，新的证据每天都在涌现。其中许多证据是围绕着信息获取的不断增加和信息变化的速度而出现的。开放创新被描述为利用众人分散和集体的智慧的一种进程，开放创新是以信息获取的增加为前提的。开放创新建立在一些原则的基础之上，这些原则包括协作、共享、自我组织、分散、过程透明度和参与者多元化。³⁴ 因为有了互联网，开放创新具有了更广泛的意义和应用，互联网能使大批人以较低的成本进行互动和做出贡献。³⁵ 开放科学的理念诞生于开放创新运动。开放科学超越开放研究文章，涵盖那些支撑研究的东西，如数据、软件代码、协议和工作流。其意图是让人们使用、再使用、推进和分配内容，而不受法律、技术或社会限制。在一些情况下，开放科学也包括开放从议程设定到实验再到研究成果传播的整个研究流程。一些政府已开始支持这种做法，要求助研金的接受者将其数据以及研究结果向大众公开。开放科学利用了流行的互联网和相关数字工具，来促成更广泛的当地和全球研究协作。尽管开放科学被许多人作为一种指导原则加以赞扬，但在地球北方这种做法远未普及，而在地球南方对其效益和做法的认识就更加少了。³⁶

62. 创新的理念可来自任何地方。如有社会中的所有人尤其是妇女、青年人和土著社区的公众参与，创新进程就能变得更强大，更具可持续性。事实上，那些最需要创新解决方案的人（即那些处于所谓金字塔底层的人）往往是创新理念的最佳来源。尽管“包容性创新”这一术语有几个定义，但它一般是指有助于或源自社会中这样的代表性不足的群体的创新。³⁷ 它可被定义为有助于以支付得起的价格更多获取优质产品和服务从而为被排斥的人群创造和增加生计机会的任何创新。³⁸ 不管如何定义，包容性创新是政府从非传统来源获取新的思维方法的一种无成本的途径。

³³ www.wsj.com/articles/SB10001424052702304788404579521391392085498。

³⁴ Henry Chesbrough 著，《开放创新：创造技术和从技术中获益的新的必然趋势》（波士顿，哈佛商学院出版社，2003 年）和 Henry Chesbrough、Wim Vanhaverbeke 和 Joel West 编辑，《开放创新：一种新模式的研究》（牛津，牛津大学出版社，2006 年）。

³⁵ 例如，见 Don Tapscott 和 Anthony D. Williams 著，《维基经济学：大众协作如何改变一切》（伦敦，企鹅出版集团，2006 年）；Charles Leadbeater 著，《我们思考：大众创新，而非大众生产》（伦敦，Profile Books 出版社，2008 年）；James Surowiecki 著，《众人的智慧》（伦敦，Anchor Books 出版社，2004 年）；和 Eric Von Hippel 著，《使新民主化》（剑桥，麻省理工学院出版社，2005 年）。

³⁶ <http://ocsdnet.org/about-ocsdnet/about-ocs/>。

³⁷ Christopher Foster 和 Richard Heeks 著，《支持包容性创新的政策》，发展信息学工作文件第 61 号（曼彻斯特，发展信息学中心，2015 年）。见：www.seed.manchester.ac.uk/medialibrary/IDPM/working_papers/di/di_wp61.pdf。

³⁸ 世界银行的定义。

三. 建议

63. 本专题研究提出了五大建议，在这些建议下，又列出了更详细的行动项目。要使这些行动项目具有真正的意义，就必须得到代表各种政治力量的利益攸关方的支持，而且重要的是，必须要有明确的时间限制。由于成员国在《2030年议程》中承诺有一个15年的时间限度，因此这些建议被归类为短期(一年)、中期(三年)和长期(五年)。这五项建议是：

建议 1：在科技创新领域发挥富有远见的领导作用，将其作为可持续发展目标战略的一个有机组成部分，采取的方法是：(a) 通过将科技创新的授权置于政府领导人办公室，以确保从战略高度加以实施和具有适当的政治支持(短期)，从而加强治理；(b) 定期开展预见未来推演，以便为与可持续发展目标保持一致并统筹兼顾所有行业部委的科技创新行动计划提供信息(短期)，由亚太经社会帮助物色起草这些计划所需的专才；(c) 使定期报告科技创新指标和监督所有行业部委的科技创新政策制度化(短期)；(d) 使报告由私营部门进行的运营和投资所产生的社会和环境的影响情况制度化(短期)。

建议 2：通过高质量的体制和基础设施，为科技创新发展奠定基础，采取的方法是：(a) 提高物资基础设施(实验室、创新中心、科学园、创客空间和互联网基础设施)的质量(长期)；(b) 借力远程学习等教育技术(中期)；(c) 力争达到国际认证的研究标准(长期)；(d) 确保遵守体制和法规，包括公司法和知识产权(中期)；(e) 为企业提供高质量的支持服务(企业规划、财务管理、风险管理、法律咨询和营销)(中期)。

建议 3：致力于为科技创新提供资金和刺激对其投资，采取的方法是：(a) 将国内生产总值的一个特定的百分比分配给：(一) 教育，并对高等教育或职业教育分配专项资金；(二) 研究与开发；(三) 为初创企业提供风险资金(中期)；(b) 给高技术产业以特殊的“开路先锋”地位，具有适当长期的免税地位，以促进高技术领域的制造业(短期)；(c) 为私营公司和投资者承担的风险背书(中期)；(d) 通过公共采购政策、配套资金奖励和税收减免，奖励那些设立了明确兼顾可持续发展三个维度的制度的企业；(e) 激励对社会和环境公益物以及经济回报进行投资(中期)。

建议 4：通过以下方法，创造知识经济：(a) 提高那些能富有成果地利用外部知识和内部知识的产业的吸收能力，为此创造有利条件便利雇佣高技能人员，鼓励科学家、工程师和其他专业人士在成员国之间流动，以及激励在岗培训(中期)；(b) 在大学设立创新中心，以便培养更强的科学创新的思维方式(中期)；(c) 使学生全面接触解决困难的技能、批判性思维方式和创新、科学和技术课程(中期)；(d) 培养足够数量高质量的科技创新专业人士，逐步使每一百万人中参与研发的高度称职的专业人士增加到2,500人(长期)。

建议 5：促成开放、协作和包容的知识经济，采取的方法是：(a) 与所有利益攸关方进行协商，制定科技创新战略，尤其要确保经济、社会和环境维度得到反映(短期)；(b) 致力于通过实体和虚拟的知识共享基础设

施，打造一个开放的知识共享生态系统，促进跨部门的科技创新协作(中期)；(c)采取开放和包容的做法来促进创新，为此要邀请多种行为者，包括妇女、穷人和土著人口，参与进来(中期)；(d)通过开放大学、国际接入方案、数字图书馆和在线培训课程，来开放科学，使知识和创造力能顺畅地跨越地理边界；(e)促进国家之间技术知识共享，并激励推动国家间的技术协作、开发、贸易和转让(中期)；(f)为研究与开发和早期阶段企业投资，统筹调动资金；(g)为政府官员、科学家、技术专家、创新者和投资者有效地讨论、协作和利用科技创新以促进包容的可持续发展，设立一个区域平台(短期)。

64. 科技创新领域广阔而复杂，几个部门之间存在着相互联系，并拥有多元的利益攸关方。此外，亚太区域国家处在社会经济和科技创新发展的不同水平。上文提出的建议需要结合每个国家的具体国情和需求进行调整，但是，如加以落实，就能为借助科技创新来充分统筹兼顾可持续发展的三个维度，提供一些机制。

四. 经社会的作用

65. 本区域当前的政府间科技创新合作是相互脱节和临时性的。亚太经社会作为本区域的首要政府间论坛，为将这些各自为政的努力联系起来创造一个大于其总和的整体，提供了一个独特的机会。眼前最近的场合是定于 2016 年举行的信息和通信技术、科技创新委员会的首届会议。这届委员会会议为创建一个真正具有区域性和一体化的科技创新平台，以便使各次区域共享知识并驾驭本区域科技创新多样性和活力，提供了一个独特的机会。

66. 信息和通信技术、科技创新委员会，将为确保本区域保持在正轨上前进，提供一个重要的场合，半年一度的会议计划可能会束缚各国跟上科技创新快速发展格局的能力。因此，另一种合作途径是设立一个创新论坛，这一论坛可更加经常地举行会议。这一创新论坛可对联合国贸易和发展会议的科学与技术促进发展委员会以及联合国教育、科学及文化组织举办的各种科学论坛，起到补充作用，并为各国交流在确定机遇与挑战方面的经验，提供一个独特的机会。相关活动可包括：为相关活动制定基准、为实施科技创新促进可持续发展目标制定蓝图、进行成果监测、制定区域标准和拟订合作协定、落实基于技能的交流方案，和为本区域开放创新 / 开放科学制度勾勒一个轮廓。为了利用各区域充满活力的科技创新生态系统，支持成员国实现其宏图大业和承诺，亚太经社会可支持成员国开展协作，方法如下：

(a) 成为各种次区域科技创新平台(如东南亚国家联盟、亚太经济合作组织和南亚区域合作联盟)之间的一座桥梁，以便确保本区域作为一个整体能够全面了解科技创新发展动态、挑战和机遇。

(b) 协调区域的政府间科技创新网络，以支持科技创新的知识共享，落实可持续发展目标；

(c) 举行一年一度的可持续发展目标多方利益攸关方创新论坛；

(d) 确保区域需求和知识被纳入全球科技创新议程(例如，过渡筹资机

制和技术库)；

(e) 主办一个在线平台，以此作为关于区域科技创新需求、解决方案举措和政策制定信息的网关。

67. 这一论坛可支持更具体的工作领域，如提供关于科技创新政策的分析和最佳实践评估；倡导在本区域重要的科技创新举措，并推动为此做出承诺(如负责任的企业和社会融资)；支持对创新的知识共享平台(如全球创新交流³⁹)进行投资的本区域捐助者，以增加本区域国家的参与程度。

³⁹ www.globalinnovationexchange.org/。