



贸易和发展理事会

投资、企业和发展委员会

投资、创新和创业促进生产能力建设和

可持续发展问题多年期专家会议

第二届会议

2014年3月17日至21日，日内瓦

临时议程项目3

创新促进生产能力建设和可持续发展：

政策框架、工具和主要能力

科学、技术和创新能力差距，政策环境，以及可持续发展 政策工具的演变

贸发会议秘书处的说明

内容提要

本说明立足于企业发展政策及科学、技术和创新能力建设问题多年期专家会议上一届会议的工作，探讨了科学、技术和创新能力的作用、政策环境以及当前发展中国家为加强技术和创新能力所采用的政策工具的趋势。本说明讨论了发展中国家具备扶持创新的环境的重要性，指出了在这些国家发现的主要能力差距，并详细介绍了发展中国家政策环境的一些特点，发展中国家需要在这种政策环境中解决科学、技术和创新挑战。本说明还审视了科学、技术和创新政策工具领域的若干动态。本说明最后就与会专家可以讨论的问题提出了一些建议。



目录

	页次
一. 导言	3
二. 扶持性创新环境	4
A. 培养扶持性创新环境	4
B. 技术差距挑战	5
三. 创新决策中的考虑因素	7
四. 不断演变的国家创新政策	9
五. 促进国家创新系统内联系的国际化	12
六. 讨论议题	15
参考文献	16

一. 引言

1. 技术进步和创新是经济发展的核心。它们作用于生产力和经济增长，在若干发展中国家缩小与工业经济体收入水平差距的过程中发挥了至关重要的作用。反之，也可认为，许多发展中国家之所以仍未缩小此类差距，主要是因为技术追赶不力，这在创新已成为推进结构转型的关键挑战的发展中国家尤为如此。
2. 技术进步和创新对发展的影响远非限于对生产力和增长的直接作用。国际社会要实现设立的可持续和包容性发展目标，科学、技术和创新至关重要(例如，见 United Nations, 2012 and 2013)。《多哈授权》清楚地表达了这一观点，贸发会议各成员国在《多哈授权》中同意，培养较强的科学、技术和创新能力，是处理发展中国家在贸易和发展方面面临的持久和新出现的众多挑战的关键所在(UNCTAD, 2012)。
3. 然而，有力的创新业绩仍然是少数国家的专利——在这些国家，创新已成为了经济体系的一个内在特性。普及创新能力并让这些能力更加顾及穷人的需求，仍然是一项基本的发展政策挑战。
4. 在最不发达国家，人们获得技术和创新的机会仍然十分有限。然而，中等收入国家也需要提高能力，以加入全球生产网络中附加值更高的活动、改善出口产品的先进程度，并增加其产品的知识含量。对这些国家而言，技术创新提供了摆脱中等收入陷阱的出路。
5. 技术和创新驱动型发展战略应与减贫相配套。这需要有主动、全盘的科学、技术和创新政策议程，往往要求在决策方面开展能力建设。在这方面，显然需要找到并分享科学、技术和创新政策促进发展的良好做法。
6. 本次多年期专家会议第二届会议立足于创业与科学、技术和创新能力问题多年期专家会议上一轮会议(多哈前)完成的工作。在这方面，专家们讨论了科学、技术和创新领域的若干政策优先事项，例如推行基于实证的政策以加强国家创新制度的必要性、开展扶贫的的创新的重要性、高等教育机构的作用以及金融创新的政策工具。本说明在考虑到这一工作的基础上，突出了以往受关注较少、或似乎正在形成新趋势的若干其他重要考虑因素。
7. 本议题说明结构如下：第二节简要介绍影响到被认为在创新进程中发挥重要作用的能力的主要差距；第三节讨论创新政策环境中可能愈发重要的方面；第四节简短介绍创新政策工具中一些正在变化的特性；第五节则探讨国家创新体系的国际联系；第六节最后提出了一些可供专家们讨论的议题。

二. 扶持性创新环境

A. 培养扶持性创新环境

8. 国家创新系统是贸发会议在科学、技术和创新领域的政策分析和技术合作工作中(包括在早期的专家会议上)使用的一种分析方法。对影响系统表现的各种因素的分析过程,在此不详细讲述。然而,设计和实施科学、技术和创新政策促进发展的条件是不不断变化的,要讨论这些条件,应先指明国家创新系统中哪些内容与政策行动有关,作为讨论的基础。此类政策行动往往针对国家创新系统各要素的能力差距、这些要素之间的联系,以及为这些因素的成长和互动创造条件并提供动力的工作。

9. 要了解某个国家创新系统的主要弱项和强项,将其各种能力归入不同的类别是一种实用的办法。在随后的讨论中,相关能力被大致归为以下两类:(a) 创新能力,包括一个国家长期不断创造新技术并将其商业化的能力的相关因素;(b) 吸收能力,包括在模仿基础上发展技术所必需的因素。¹

10. 创新能力可涉及三个因素:(a) 创新投入——国家在研究和开发或创新活动中付出的努力和投资;(b) 科学产出——公共部门开展的研究和创新活动,例如出版物;(c) 技术产出——私营公司创新和技术活动的产出。这三个因素对一国突破前沿、进行创新的能力至关重要。

11. 第二个类别——吸收能力,指在模仿基础上发展技术所必需的整套因素。这一类别中已经确定的重要因素包括以下:(a) 通过国际贸易、外国直接投资、许可转让,或通过人力资本交换等形式实现的国家体制开放;(b) 人力资本;(c) 道路、网络、实验室等基础设施;(d) 机构和治理体系的质量。应指出,这些因素大多与发展的许多其他方面相关,不仅限于创新和技术发展。

12. 除各项能力之外,其他变量也对环境有重要影响,为各公司进行创新提供激励和条件。这些变量包括:宏观经济稳定、知识产权和竞争条件。知识产权确保创新者的投资(创造力、精力和资金)能够得到充足的回报,从而具有促进创新的作用。但必须指出,知识财产的保护要达到何种水平,才能在创新的激励机制方面实现最佳平衡,很可能视每个经济体发展的具体情况而定。考虑到关于专利对创新和生产力的激励作用的经验证据尚存在争议,更应注意这一点(Lerner, 2009; Boldrin and Levine, 2013)。竞争政策也很重要,可以推动产生企业驱动型竞争进程,并维持市场秩序保证新公司可以入市。关于竞争政策和创新,还必

¹ 关于对国家创新系统中不同要素的共同演进过程的详细讨论和经验分析,见 Castellacci and Natera (2013)。

须认识到，造成收益异常的通常是短期的创新优势，而非静态的市场力量 (Metcalfe and Ramlogan, 2008)。²

B. 技术差距挑战

13. 在对政策方略进行讨论之前，应首先了解发达国家和发展中国家在人们公认对创新进程具有重要作用的能力方面存在哪些不同。

14. 技术能力和知识在全球各地的分布并不均衡(例如，见 Castellacci and Archibugi, 2008; UNCTAD, 2007)。无论采用哪种指标来衡量技术能力，都明确显示发达国家与发展中国家，特别是最不发达国家之间存在重要的技术差距 (UNCTAD, 2007)，且因为发达国家技术进步速度快，而大部分发展中国家相对较慢，导致这一差距随着时间的推移不断扩大。

15. 在学术文献以及更着眼于政策的出版物中，载有若干关于经济体创新业绩的综合指标。尽管这些指标存在差别，但也有明显的共同之处，大多数都倾向于通过不同方式衡量相同的因素——例如人力资本、基础设施、公共或私营研发支出、创新产出(专利或出版物)等。³事实上，不同指标得出的国家排名都显示出了极高的相关系数(Archibugi et al., 2009)。这说明各指标在以下方面存在一定的共性：(a) 影响技术能力的关键可衡量因素，及(b) 衡量和汇总这些变量所使用的方法。

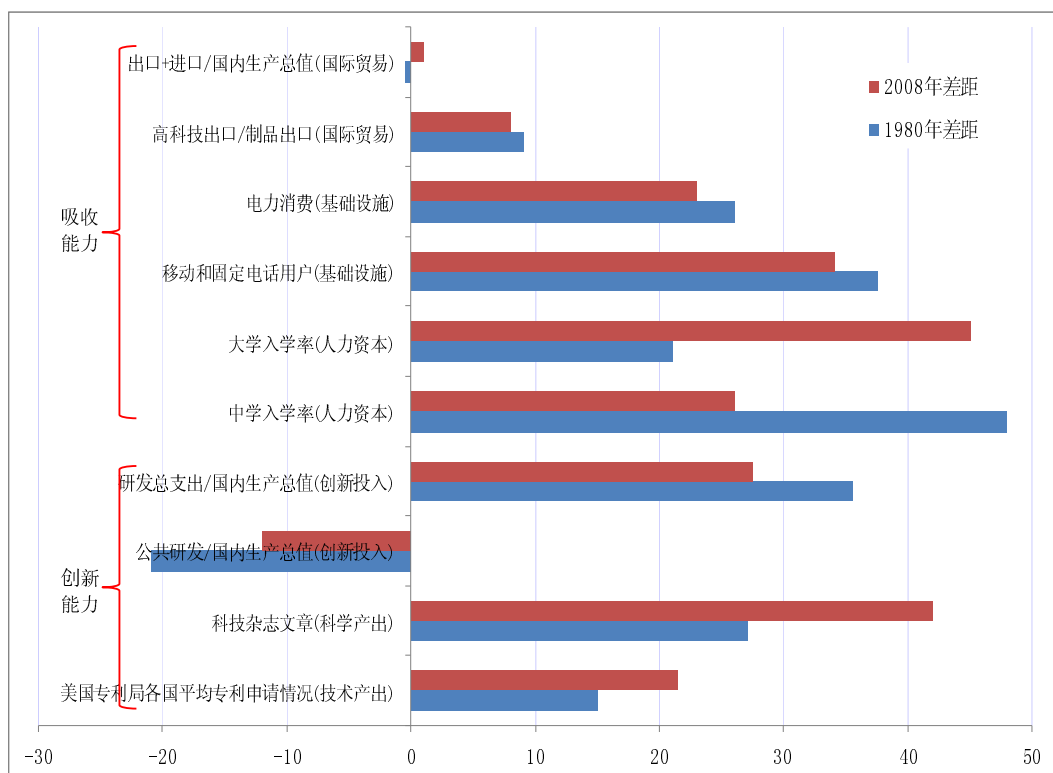
16. 考虑到这一共性，贸发会议即将推出的一份报告(UNCTAD (即将推出))试图描述发达国家和发展中国家在上一节所述主要因素方面的差距。图 1 概括了这一工作的一些成果，显示了 1980 年和 2008 年发达国家和发展中国家之间技术差距的大小。⁴

² 值得指出的是，竞争和创新之间不存在线性关系(Aghion et al., 2005)。各国、各行业都有特定的促进创新的最佳竞争水平。

³ 对一些最常见综合指标的共同点和不同点的更深入分析，可见 Archibugi et al. (2009)和 Archibugi and Coco (2005)。

⁴ 该图以 Castellacci (2011)和 Castellacci and Natera (2013)查明的对创新系统动态具有重要作用的各项要素为基础绘制。

图 1
技术差距：发达国家对比发展中国家
(1980 年和 2008 年)



资料来源：UNCTAD。

注：关于方法和计算，详见 UNCTAD (即将推出)。

注：美国专利局：美国专利和商标局。制品出口：制成品出口。

17. 如图 1 所示，一些领域的差距有所缩小，而另一些领域的差距有所扩大。尽管如此，这些差距在几乎所有层面都仍具有重要意义。此外，这种计算差距的方式还可能掩盖各国之间的差异性。另外，该图未能显示内部差距，即国家内部的技术能力差异，内部差距可揭示技术能力在国家内部分布不均的问题。内部不平衡往往是导致发展中国家国家创新系统业绩不佳的一个原因。

18. 该图还掩盖了对发展中国家创新系统的实际研究(例如贸发会议《科学、技术和创新政策审评》)中常常发现的如下重要事实：对最不发达国家而言，系统内各要素之间的动态互动往往较弱或根本不存在。如果达不到一定的发展水平门槛，创新能力和吸收能力都较弱，二者之间的互动不太可能成为经济发展的重要推动力。

三. 创新决策中的考虑因素

19. 上一节着重指出了发达国家和发展中国家之间存在的不同技术差距。鉴于技术差距阻碍了经济体追赶先进和实现增长的能力，同时又扩大了国家之间和国家内部的收入和社会差异，政策将以缩小这些差距作为优先目标。主要是要提高吸收能力和创新能力。在采取行动强化这些能力的同时，政策环境的若干特性也会对决策者设计和实施有效政策的能力产生影响。本节讨论了决策者们面临的一些主要挑战。

协调

20. 采取基于系统的做法推行科学、技术和创新政策本身具有复杂性，还需要对政策互动具有非常深入的理解，还需要在各部门、机构及其他公共和私营行为方之间开展有力的协调与合作，这些都可能给许多发展中国家的人力和机构资源带来压力(UNCTAD, 2011a)。创新政策不仅是科学和技术部门工作的成果，也是创新系统不同部分的所有管辖机构的一项协力行动。此外，缺少协调还可能造成不同的部门或机构都自行设计方案和战略，并为争夺公共资金的拨款而相互竞争，导致资源得不到有效利用。

21. 在这方面，正如贸发会议《科学、技术和创新政策审评》报告公布的研究结果所强调的，创新要求建立一种高效的、有能力确保所需的协调的政府机制，这是发展中国家反复面临的问题。⁵ 在开展纵向协调的同时，要实施创新政策还有如下挑战：在自下而上和自上而下这两种商业创新激励方法中取得平衡。要改变影响整个经济体的各种能力的政策导向，可使用自上而下的方法；要实施标准的创新项目，以及收集信息并推动新领域的自我组织，则可使用自下而上的方法(World Bank, 2010)。

相关性和优先顺序

22. 如何分配有限的公共资源并加以有效使用，也并非易事，在可用于科学、技术和创新的财力和人力较为稀缺，且该领域支出的合理性更易受到政治挑战的发展中国家尤为如此。对公共支出建立评估机制和更完善的管控机制，以确保其得到高效和有效使用，当然是一项要务。但是在此之前，各国还面临着如下挑战：确定优先顺序，并确定使用公共资源可以给经济体带来更广泛效益的最相关的领域。这并不是一件易事，因为这要求有能力找出系统内存在哪些主要问题、有哪些妥善的解决办法，并最后确定为这一事业应分配多少资源。很可能没有足够的资源处理各相关领域的所有挑战，这时确定优先顺序的工作就将发挥关键作用。贸发会议《科学、技术和创新政策审评》始终发现：若努力不足，或缺少政

⁵ 关于发展中国家面临的协调挑战方面的例子，见各期《科学、技术和创新政策审评》报告，可查阅 [http://unctad.org/en/pages/publications/Science,-Technology-and-Innovation-Policy-Reviews-\(STIP-Reviews\).aspx](http://unctad.org/en/pages/publications/Science,-Technology-and-Innovation-Policy-Reviews-(STIP-Reviews).aspx) (2014年1月3日访问)。

治力量，未能在众多“优先行动”中将能够取得成果的行动作为优先重点，导致资源分配过于分散，就难以积累起临界质量，并且考虑到严重的实施不力问题，还会破坏科学、技术和创新政策的整体可信度。

政策连续性与政策尝试

23. 必须兼顾政策连续性与政策创新和尝试，这在公共政策的许多领域都是如此。这是一个难题，因为在一些发展中国家，保持政策连续性本身就已经十分困难。有些情况下，国家缺少对科学、技术和创新政策的长期规划，也没有连续实施这些政策，另一些情况下，这些政策则受累于频繁的制度变化(Padilla-Pérez and Gaudin, 2014)。

24. 上述复杂情况说明，有必要就科学、技术和创新的整体作用达成基本的社会共识，同时辅以若干核心政策。这能有助于培养政策在政治变动下的连续性。然而，各国还必须保留一定的灵活性，以尝试各项具体政策。在这方面，必须建立健全的监督和评估流程，以便向决策者提供适当反馈，以调整政策并尝试新政策。

制度和激励措施

25. 创新者往往会挑战经济现状。支持创新包括激励公司和个人敢于冒险创新，并遏制寻租行为。如果贿赂公职人员就可以得到竞争力，如果用利益绑架监管机构成为维持市场份额的最简便方式，如果公共采购合同的归属由游说而非产品优劣决定，那么创新就不可能在社会中发挥突出作用。在这方面，需要更加完善的制度和治理，从而为创新和技术升级提供更大的激励(Fagerberg and Srholec, 2008; Lee and Kim, 2009; Castellacci and Natera, 2013)。

包容性以及生产力和社会需求目标之间的平衡

26. 从国家创新系统的角度看，科学、技术和创新能力建设还应旨在提供便利，让各类利益攸关方培养出在某特定领域创造、获得、调整和运用知识的能力。特别是，需要有获取农业、能源、工业、基础设施、卫生服务和其他方面各类技术的渠道。这些新兴技术中，有一些来自发展中国家本身，因此对其他发展中国家而言特别实用，也负担得起。⁶

27. 要在科学、技术和创新政策中加入扶贫内容，涉及大幅修改政策的制定和实施方式。⁷ 要支持并建设扶贫的科学、技术和创新政策和制度，必须切实支持扶贫的科学、技术和创新，使科学、技术和创新政策与国家减贫战略相统一，并在设计和管理科学、技术和创新政策和干预措施时，促进采用具备包容性的参与式方针。虽然扶贫的科学、技术和创新政策的必要性已经得到广泛公认，但在大多数国家，此类政策的颁布和实施仍然是一项政策挑战，这是有一些原因的。

⁶ 农业部门的一些创新实例，见 UNCTAD (2010)。

⁷ 扶贫的科学、技术和创新可被定义为提高贫穷妇女和男子参与科学、技术和创新，为之作出贡献并从中获益的能力的创新制度(UNCTAD, 2008)。

平衡好竞争力和生产目标与社会需求

28. 政策议程中有必要顾及贫困人口的需求，并设法让有需要的人更容易获得创新产品的方法。因此，还有必要实施政策，帮助减少偏重技能的技术进步的影响。偏重技能的技术变革可能会提振经济增长，但也可能加剧经济内某些部门的失业状况，导致收入不平等扩大。找到正确的政策以吸收这些影响，对共同繁荣这一任务的实现也具有重要意义。

创新政策中不断增长的战略情报需求

29. 战略情报工作指制定长期创新政策计划所需情报的收集、处理、分析和传播工作。这一活动包括：理解全球商品和服务的需求趋势、开发技术、评估国家参与新兴产业的能力、评估所需的财力等。在发达国家开展战略情报工作并非易事，而在发展中国家则挑战性更高，因为这一活动需要大量人力和财力以及特定的能力。在这种情况下，发展中国家面临着在可能无法获得重要信息的情况下设计创新政策的挑战。

30. 上述对政策环境带来的挑战的介绍并不全面，但也试图为专家们开展讨论提供参照。上述介绍还为下一节将讨论的创新政策“工具箱”中可以观察到的一些变化提供了背景。

四. 不断演变的国家创新政策

31. 人们逐渐认识到了创新的系统性，从而制定了更具整体性的政策，其范畴不再仅限于提供科学和技术知识。本节介绍在发展中国家的科学、技术和创新政策中可以观察到的一些变化。虽然这些政策中几乎没有全新的创新促进工具，但许多政策是近期才得到决策者的重视并被充分纳入政策“工具箱”的。

着眼于创新的供给方和需求方

32. 总体而言，各国刚开始制定科学、技术和创新政策时，主要都是侧重于使用供给方机制，从而促进在社会方面达到最佳的创新水平。此类政策往往针对的是知识生产和传播过程中的外部因素所造成的市场失灵。这种方法将创新视为市场竞争的产物。系统性的方法补充了这一对创新的认识，承认非市场联系和互动对创新成果具有同等重要的意义。因此，在设计创新政策时，政策行动不仅需要考虑到市场，还要考虑系统失灵的问题(UNCTAD, 2011a)。仅侧重于生产方的政策至少是不完整的(Lundvall and Borrás, 2006)。还应关注用户和各种联系。需求方创新政策是一种可以推动实现这些目标的合适机制。

供给方创新政策

33. 供给方创新政策在指导创新努力方面一直发挥了重要作用，并仍在发挥重要作用。此类政策通常旨在解决创新进程中典型的、会导致研究和创新投资不足

的市场失灵(Edler et al., 2013, p.12)。这些政策包括提供公共资金以支持公共和商业研发、提供资金以支持筹措风险资金、创建和加强基础设施、加强科学研发和工业研发的联系,以及人力资源投资(UNCTAD, 2007; UNCTAD, 2013a)。

34. 从这一角度出发,对最近政策趋势的分析显示,人们正愈发重视确定研究和创新资金用途的优先顺序,并愈发重视对任务驱动型研究和创新的支持(Izsak and Griniece, 2012)。本报告还发现,在政策重心方面,焦点集中于研发合作、对新生企业的支持,以及促进卓越研究的政策。作为研发合作努力的一部分,必须认识到,科学界和工业界的合作对创新政策而言始终十分重要,这也是设计供给方工具的重点所在。有多种手段可以推动科学—工业联系并有助于将研究转化为创新产品,其中包括间接和直接工具,例如技术转让局、知识产权法规、鼓励许可转让和资产分拆,以及支持创新网络和集群(UNCTAD, 2007)。

需求方创新政策

35. 近年来,包括发达国家(例如芬兰和澳大利亚)和发展中国家(例如巴西和中国)在内的若干国家已经增加了对有针对性的需求方创新的使用,以便在有紧迫社会需求的领域克服市场和系统失灵(Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), 2011, p.9)。需求方创新政策往往被定义为一系列旨在提高创新需求、改善开展创新活动的条件或改善需求的传达情况,以便促进创新并允许传播创新的公共措施(Edler, 2007)。设计此类政策,往往是为了处理潜在用户没有能力和意愿要求创新和运用创新的问题,以及改善需求和供给之间的互动和联系(Edler et al., 2013, p.12)。

36. 这一类型的政策包括公共采购、法规、标准、消费者政策、以及用户主导型和先导市场创新举措等举措。然而事实上,最受欢迎的需求方工具是对创新的公共采购,同时发达国家近期的趋势显示,仅有少数使用法规和标准化来影响需求条件的案例,而向用户驱动型创新提供支持的措施数量更少(Izsak and Griniece, 2012)。

公共采购

37. 在需求方创新政策中,采购很可能是成功应用记录最长的政策。对源自公共投资(例如公共国防研究投资)的突破式创新产品的开发而言,公共采购具有尤为重要的意义。^{8,9} Edquist 认为,“公共采购推动创新是指公共组织为在合理时间内(通过一种新产品)行使某种职能而进行订购”(Edquist and Zabala-Iturriagoitia, 2012, p.1758)。

38. 通过公共采购推动创新的做法可采取多种形式:按其旨在培养的创新种类,可以是一般采购,也可是战略采购;可以与私营用户合作进行;还可涉及商

⁸ 互联网就是一例,见 <http://www.internetsociety.org/internet/what-internet/history-internet/brief-history-internet> (2014年1月3日访问)。

⁹ 本说明中,公共采购是指公共采购作为创新政策工具的用途。

业采购或商业化前采购，后者涉及对尚不能商业化、需要进一步研发的产品购置(Edler and Georghiou, 2007)。

39. 公共采购可为技术发展水平各异各个国家采取主动创新政策提供机遇。以斯里兰卡为例，电子政务的开发和部署以及信息技术的公共采购为加强当地企业的信息和通信技术能力作出了贡献(见插文 1)。

插文 1. 通过公共采购培养斯里兰卡的信息技术业

在斯里兰卡，信通技术局(负责大型电子政务方案的机构)已经通过使用公共采购，为促进当地公司的技术能力发展作出了贡献。该组织已将使用透明的竞争性招标程序设为了惯例，刺激了当地中小信息技术企业的发展。信通技术局使用的机制之一，是在招标中对当地公司予以有针对性的优惠加分，尤其鼓励当地公司和国际公司成立合资企业，并促进当地公司的能力发展。这些举措使当地公司在信息技术服务竞标中得以获得成功。经抽样，信通技术局采购的 13 项关键服务中有 12 项的中标方都包括了当地公司。此外，信通技术局采取的技术相关战略还为当地中小企业参与公共部门招标作出了贡献。在这个意义上，该组织具有一定的权威，可以就技术事务制定政策，该组织设立了明确的互操作性标准，并实施了模块式的电子政务架构。后者的成果之一，是加大了吸引中小企业和具备具体专业能力的当地公司投标的力度。

资料来源：(UNCTAD, 2013b)。

40. 关于公共采购相比其他需求方措施效力如何的问题，已有经验性工作表明，公共采购对经济承压地区从事分销或技术服务的小型公司特别有效。因此，公共采购推动创新特别适合作为促进中小企业技术发展的战略工具(Aschhoff and Sofka, 2009)。然而，也有必要考虑到公共采购的局限性。例如，公共采购侧重于资金效益、公共需求分散不一，且因为有许多机构或地方政府是独立于职能部委或政府机构运作的，这一政策工具的效益可能有限(OECD, 2011)。

41. 对公共采购这种机制在推动经得住市场考验的创新方面的业绩进行评估的经验证据还表明，在公司一级，公共采购政策想要消除的一些缺陷似乎仍然存在。据认为，造成这种状况的原因是：(a) 政策缺乏一致性；(b) 政策在管理上缺乏根基(政策的设计和实施由不同机构负责)；(c) 紧缩计划使一些措施受阻；(d) 该政策工具只涉及采购行为本身，未参与到发现和传播创新的完整过程之中(Georghiou et al. (即将推出))。Georghiou 等人表示，要发挥公共采购这项创新政策的潜力，必须采取系统性方法。这几位作者指明了三个关键层面：扩大干预措施的时间范围，将整个需求周期覆盖在内；扩大政策的外延广度，以涵盖所有利益攸关方，确保所涉机构和部委均理解创新，并确保处理供给方创新政策的机构和部委理解采购以及采购与创新的关系；深化措施，处理公共部门潜在的风气问题，特别是与风险管理有关的风气问题。

用户驱动型创新政策

42. 用户驱动型创新是企业更多地使用开放创新模式的体现。在创新政策方面，用户驱动型创新战略重要性的不断提高，意味着有必要支持公司努力理解用户需求并在创新活动中让用户参与进来，以及扶持用户直接从事创新。这方面政策的目标，是为了在公司之外扶持创新、推动创新，提高经济体和广大社会内的整体创新水平。这一类型的创新政策着重提倡符合用户需求的创新，因而特别重视产品开发协作以及用户提供的信息。要扶持用户驱动型创新，就必须在建设能力、发展基础设施、重新设计创新的资金奖励办法，以及重新考虑涉及诸多事项的相关规章等领域采取政策行动(Finland, Ministry of Employment and the Economy, 2010)。

43. 侧重根据用户需求开发解决办法，可为有利于贫困者创新开发作出潜在贡献。这是因为，创新政策很容易忽视徘徊于正式经济和非正式经济之间的贫困者，且在文化、技术意识和教育方面存在差异(UNCTAD, 2011b)。

需求方工具的效力

44. 从市场效率和社会福利改善的角度来看，需求方机制能否成功，受到若干战略因素的影响。供给方和需求方政策之间的协调和连贯就是其中之一。还需明确制定出政策目标，政策影响也必须是可测量的。在政府、工业和其他利益攸关方内部的协调至关重要。因此，若要用好这些机制，公共部门内部必须具备扎实的治理和协调能力。鉴于需求方政策高度依赖于公职行政人员，必须对公共行政部门进行技能和能力投资，并改革组织和风气，从而对这一类型的工具予以补充(OECD, 2011)。

45. 此外，还必须考虑工业和创新政策之间的实际协调问题。在这两种政策领域，需求驱动型工具都正在发挥越来越重要的作用。这两种政策也都被视为有助于提高竞争力，并服务于或联系着其他政策领域(European Parliament, 2011)。这并不令人意外，因为各国技术能力的演进状况与该国的工业发展历史息息相关。技术技能发展、创业精神和创新的概念日渐深入到关于国际竞争力的政策辩论之中，导致创新政策的参与者和工业政策的参与者之间出现了越来越多的重叠。

五. 促进国家创新系统内联系的国际化

46. 开放的创新模式要求外部伙伴通过创新来扩大和加强公司的竞争优势，这一模式越来越多地得到使用，不仅限于地方一级的合作。特别是，跨国公司日渐将研发活动分布到全球价值链的不同环节，并愈发依赖于企业范围之外产生的创新(UNCTAD, 2005; OECD, 2008)。创新相关合作越来越具有国际性，说明需要重新设计科学、技术和创新政策，不仅要考虑国情，还要考虑以有利条件参与国际技术和创新网络的需求。在这方面，设计科学、技术和创新政策时必须认识到各公司的能力水平并不相同。科学、技术和创新政策应既有助于加强已经有能力

参与国际网络的公司的能力，又有助于加强因技术能力有限或市场导向等其他原因而仅参与地方市场的公司的能力。

47. 地方和国际创新参与方之间的联系不仅限于公司之间，也存在于其他创新参与方之间。例如，国际研究网络涉及学者，也涉及大学和研究中心之间订立的机构合作协定。发展中国家通过支持学生留学而进行的人力资本投资也是另一种重要的合作来源。这些举措旨在加强人的能力并推动建立可以加大发展中国家研究合作努力的网络。

48. 虽然创新系统的国际化需要调整国际创新政策以适应新的情况，但并不一定要作出根本性的改变。例如，将开放创新模式纳入科学、技术和创新政策的整体框架，并不会降低继续向大学和公共研究中心提供公共支持的需求，因为这些组织在开放创新战略中发挥着重要作用。另一方面，各国在承认资源稀缺并承认竞争吸引研发相关直接外资的重要性的同时，必须对在特定领域努力自行开展研究和在多个领域发展充分的吸收能力这两者进行权衡(OECD, 2008)。

49. 此外，需要制定出专门的政策，以推动或扶持世界一流集群和网络的发展。这是因为这一类型的合作网络仍然具有重要意义，但对跨领域、跨国界的整合，可能需要特定的能力和设计。创新的潜力取决于网络内知识流动的潜力(OECD, 2008)。“启程智利”就是一项涉及拓展创业和创新网络的卓有意义的新战略。这一方案于 2010 年由智利政府创建，通过国家发展局执行。该方案旨在让智利转型成为拉丁美洲的创新和创业中心。截至 2013 年 7 月，该方案已经支持了 584 个项目，向每个项目提供 4 万美元、办公场所和当地支持，不占任何产权，仅要求这些项目方迁往智利，并在 6 个月内组建公司。¹⁰ 尽管要评估这一促进创新的新方法的影响仍为时尚早，但该举措的新颖得到了国际公认，并在全球各地启发产生了多个仿效方案，例如“启程美国”、“启程美国”、“启程希腊”和“启程意大利”。

50. 也可以通过分析丹麦让当地研究人员和企业沟通国际市场的经验，从而观察另一种新出现的联系知识的方法。丹麦创新中心方案在各战略地点设立了研发中心，目前是作为合作举措，由丹麦外交部和科技创新部联合管理。通过创立丹麦创新中心方案，丹麦旨在让本国公司与国际研究、创新和商业接轨。¹¹

全球价值链的作用

51. 全球贸易中约 60%是中间产品和服务贸易，中间产品和服务在各种不同的阶段被纳入产品和服务的生产流程，供最终消费。生产流程的分散以及流程中的各项任务和活动又分布于不同国家等因素，催生了无国界的生产体系。这些体系的形式可以是前后相继的链条，也可以是复杂的网络，其范畴可以是全球的，也

¹⁰ 见 http://www.huffingtonpost.com/vanessa-van-edwards/start-up-chile_b_3225480.html (2014 年 1 月 3 日访问)。

¹¹ 有关这一举措的其他资料，请参考 <http://icdk.um.dk/en> (2014 年 1 月 3 日访问)。

可以是区域的，通称为全球价值链(UNCTAD, 2013c)。科学、技术和创新政策可有助于提高和强化地方公司对国际价值链的参与。推行以提高生产力为导向的创新，以及通过实施科学、技术和创新政策建设地方能力，可以提高地方公司在全球价值链中的竞争力，由此还能扩大地方经济体参与国际市场的受惠。与此同时，有了正确的战略和政策，参与国际价值链可以在技术学习和技术转让方面发挥有益作用。

52. 全球价值链越来越多地进入发展中国家。来自发展中国家的公司和供应商通过参与这些网络，保障了进入更大(国际)市场并获得创新技术的渠道。然而，对发展中国家而言，获益的多寡取决于它们与价值链上其他参与方的联系如何，以及为了学习而通过这些联系作出了多大的技术努力。参与国际价值链可能涉及公司升级，升级可在以下领域进行：(a) 采取更高效的生产方式从而使生产流程升级；(b) 引入附加值更高的产品从而使产品升级；(c) 在价值链中扮演新的或高级角色，从而使职能升级；(d) 跨部门升级，使本地公司可以在经济体的其他部门应用它们获得的能力(UNCTAD, 2007)。

53. 东非的香蕉出口是小农户参与全球价值链，升级公司流程的一个例子。这一案例显示，地方生产商结成协会，可以创建并利用规模经济，并为各生产商成功参与国际市场提供便利(见插文 2)。考虑到农业部门对粮食安全和就业有重要影响，也是大多数发展中国家实现多样化和增长的基础，那么在农业部门利用价值链，作为一种创新工具，就尤其具有重要意义(UNCTAD, 2009)。跨国公司正越来越多地涉足这一领域，能为发展中国家带来潜在的益处。但同时，关于外国投资者在农业部门的作用，还有若干令人关切的问题需要加以处理。¹²

插文 2. 东非香蕉出口

Cavendish 香蕉公司的出口价值链通常被认为成本高、易受价格影响。成本方面，香蕉产业是规模经济，在生产和运输上都对资本非常敏感。鉴于小农户无法从规模上获益，他们通常会因为产量低、效率低而承担较高的成本价格。价格方面，小农户无法承担全球市场上香蕉现货价格波动的风险。为了将小农户纳入全球市场，AgroFair 将小生产者有限的产量汇聚起来，整合成了稳定的、可供出售的货源。这一模式将小蕉农置于价值链的中心，并允许他们共同拥有 AgroFair 公司。这一所有权安排使生产者得以影响公司的商业政策，并获得红利、技术支持和组织支持。这一类型的价值链可以确保小蕉农得到公平的价格，并与价值链的其他参与方保持长期稳定的关系。这一模式显示，小生产者也可成为全球市场上的优良合作伙伴。

资料来源：UNCTAD, (2010)。

¹² 直接外资和跨国公司对发展中国家农业的影响分析，请参考《2009 年世界投资报告》(UNCTAD, 2009)。

54. 价值链的国际化能够让国际价值链与所涉国家创新系统进行互动，因此还能影响发展中国家的公司是否能或如何通过与这些价值链的互动而从事学习和创新(Pietrobelli and Rabellotti, 2011)。关于直接外资通过外国子公司和上游部门的地方供应商之间的接触对地方公司的知识外溢效应影响，尚无确凿的经验性证据。无论如何，必须考虑到，全球网络尚无法通过某种独特的机制在东道经济体内部推动建立生产联系。若能发展出这样的联系(既有国内公司与外国公司之间的联系，又有机构间联系)，就可以为地方上的中小企业提供必要的外部条件，应对知识创造和国际化这两重挑战，成功参与全球价值链。在这方面，国内能力建设需要科学和技术方面的支持(UNCTAD, 2013c)。

55. 若能理解各全球网络在组织上、目标上、供资机制和业绩衡量标准上的差异，也许有助于解释不同区域在全球化努力成功程度上的区域性差异。要促进全球创新网络，各项政策必须支持这一发展。劳动力、竞争、公共基础设施、创新融资以及促进高技能人力资本的政策要能扶持发展新的跨国动态关系(Walshok et al., 2012)。

56. 最后，有必要考虑到，为了推动国内公司和组织参与全球国际网络，还需要努力加强国家创新系统，特别是发展吸收能力，让地方组织可以参加国际合作并从中获得最大效益，以及发展体制和治理结构，鼓励在东道组织和本土组织之间建立有利于传播和创造创新的联系。

六. 讨论议题

57. 本说明简要介绍了发展中国家面临的科学、技术和创新政策挑战，重点讨论了本多年期专家会议第一届会议未充分关注的一些方面。专家进行讨论时，可将以下建议的问题作为讨论范围：

(a) 技术能力差距和创新政策环境与发展中国家采取务实方法转让技术和传播知识有何联系？

(b) 有哪些科学、技术和创新领域的政策协调与合作体制框架特别适合发展中国家的需求？

(c) 从发达国家和发展中国家实施协调的供给和需求方创新政策的经验中能够学到什么？在这一领域，需求方创新工具的主要趋势是什么？

(d) 何种战略能够让发展中国家实现融入全球价值链的获益最大化？这些国家在推动加入国际生产网络的过程中需要认识到哪些考虑因素？

(e) 发展中国家通过参与科学、技术和创新政策网络能够得到哪些学习机会？发展中国家如何利用这些机会？贸发会议能否在其中发挥作用？

参考文献

- Aghion P, Bloom N, Blundell R, Griffith R and Howitt P (2005). Competition and innovation: An inverted-U relationship. *Quarterly Journal of Economics*. 120(2): 701–728.
- Aghion P and Howitt P (1992). A model of growth through creative destruction. *Econometrica*. 60(2): 323–351.
- Archibugi D and Coco A (2005). Measuring technological capabilities at the country level: A survey and a menu for choice. *Research Policy*. 34(2): 175–194.
- Archibugi D, Denni M and Filippetti A (2009). The technological capabilities of nations: The state of the art of synthetic indicators. *Technological Forecasting and Social Change*. 76(7): 917–931.
- Aschhoff B and Sofka W (2009). Innovation on demand – Can public procurement drive market success of innovations? *Research Policy*. 38(8): 1235–1247.
- Boldrin M and Levine DK (2013). The case against patents. *Journal of Economic Perspectives*. 27(1): 3–22.
- Castellacci F (2011). Closing the technology gap? *Review of Development Economics*. 15(1): 180–197.
- Castellacci F and Archibugi D (2008). The technology clubs: The distribution of knowledge across nations. *Research Policy*. 37(10): 1659–1673.
- Castellacci F and Natera JM (2013). The dynamics of national innovation systems: A panel cointegration analysis of the coevolution between innovative capability and absorptive capacity. *Research Policy*. 42(3): 579–594.
- Edler J (2007). Demand-based innovation policy. University of Manchester Business School. *Working Papers Series*. No. 529. University of Manchester.
- Edler J, Cunningham P, Gök A and Shapira P (2013). Impacts of innovation policy: Synthesis and conclusion. Compendium of evidence on the effectiveness of innovation policy No. 20. University of Manchester Business School–National Endowment for Science, Technology and the Arts. United Kingdom.
- Edler J and Georghiou L (2007). Public procurement and innovation – Resurrecting the demand side. *Research Policy*. 36(7): 949–963.
- Edquist C and Zabala-Iturriagoitia JM (2012). Public procurement for innovation as mission-oriented innovation policy. *Research Policy*. 41(10): 1757–1769.
- Eichengreen B, Park D and Shin K (2013). Growth slowdowns redux: new evidence on the middle-income trap. Working paper No. 18673. National Bureau of Economic Research Inc..
- European Parliament (2011). Innovation and industrial policy. European Parliament.
- Fagerberg J and Srholec M (2008). National innovation systems, capabilities and economic development. *Research Policy*. 37(9): 1417–1435.
- Finland, Ministry of Employment and the Economy (2010). Demand and user-driven innovation policy. Innovation, No. 48. Ministry of Employment and the Economy, Finland.

- Georgiou L, Edler J, Uyarra E and Yeow J (forthcoming). Policy instruments for public procurement of innovation: Choice, design and assessment. *Technological Forecasting and Social Change*. Available at eScholarID: 212703 (accessed 6 January 2014).
- Hall RE and Jones CI (1999). Why do some countries produce so much more output per worker than others? *The Quarterly Journal of Economics*. 114(1): 83–116.
- Izsak K and Griniece E (2012). Innovation policy in 2012 – challenges, trends and responses. Inno Policy Trendchart. Technopolis (funded by the European Commission).
- Lee K and Kim B-Y (2009). Both institutions and policies matter but differently for different income groups of countries: Determinants of long-run economic growth revisited. *World Development*. 37(3): 533–549.
- Lerner J (2009). The empirical impact of intellectual property rights on innovation: Puzzles and clues. *The American Economic Review*. 99(2): 343–348.
- Lundvall B-Å and Borrás S (2006). Science, technology, and innovation policy. In: Lorenz E and Lundvall B-Å, eds. *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford. Oxford University Press.
- Metcalf S and Ramlogan R (2008). Innovation systems and the competitive process in developing economies. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 48(2): 433–446. OECD (2008). *Open innovation in global networks*. OECD Policy Brief. November.
- OECD (2011). *Demand-side Innovation Policies*. Directorate for Science, Technology and Industry. OECD Publishing.
- Padilla-Pérez R and Gaudin Y (2014). Science, technology and innovation policies in small and developing economies: The case of Central America. *Research Policy*. In Press, available online 10 November 2013.
- Pietrobelli C and Rabellotti R (2011). Global value chains meet innovation systems: Are there learning opportunities for developing countries? *World Development*. 39(7): 1261–1269.
- Romer PM (1990). Endogenous technological change. *The Journal of Political Economy*. 98(5): S71–S102.
- Solow RM (1957). Technical change and the aggregate production function. *The Review of Economics and Statistics*. 39(3): 312–320.
- UNCTAD (forthcoming). Report on issues related to the transfer of technology for development. UNCTAD. Geneva.
- UNCTAD (2005). *World Investment Report 2005. Transnational Corporations and the Internationalization of Research and Development*. United Nations publication. Sales No. E.05.II.D.10. ISBN 92-1-112667-3. New York and Geneva.
- UNCTAD (2007). *The Least Developed Countries Report 2007. Knowledge, Technological Learning and Innovation for Development*. United Nations publication. Sales No. E.07.II.D.8. New York and Geneva.
- UNCTAD (2008). The role of capacity-building for supporting pro-poor science, technology and innovation policies. Note by the UNCTAD secretariat. Available at http://unctad.org/en/docs/ciimem1d3_en.pdf.
- UNCTAD (2009). *World Investment Report 2009 : Transnational Corporations, Agricultural Production and Development*. United Nations publication. UNCTAD/WIR/2009. New York and Geneva.

UNCTAD (2010). *Technology and Innovation Report 2010*: *Enhancing Food Security in Africa Through Science, Technology and Innovation*. United Nations publication. Sales No. E.09.II.D.22. New York and Geneva.

UNCTAD (2011a). *A Framework for Science, Technology and Innovation Policy Reviews: Helping Countries Leverage Knowledge and Innovation for Development*. United Nations publication. UNCTAD/DTL/STICT/2011/7. New York and Geneva.

UNCTAD (2011b). Pro-poor technology, innovation and entrepreneurship policies. Note by the UNCTAD secretariat. TD/B/C.II/MEM.1/12. Geneva.

UNCTAD (2012). *UNCTAD XIII: Doha Mandate and Doha Manar*. United Nations publication. UNCTAD/ISS/2012/1. New York and Geneva.

UNCTAD (2013a). Investing in innovation for development. Note by the unctad secretariat. No. TD/B/C.II/21. Geneva.

UNCTAD (2013b). *Promoting Local IT Sector Development Through Public Procurement*. United Nations publication. UNCTAD/DTL/STICT/2012/5. New York and Geneva.

UNCTAD (2013c). *World Investment Report 2013: Global Value Chains. Investment and Trade for Development*. United Nations publication. Sales No. E.13.II.D.5. ISBN 978-92-1-112868-0. eISBN 978-92-1-056212-6. New York and Geneva.

United Nations (2012). The future we want: Outcome document adopted at Rio+20. United Nations. Available at <http://www.un.org/en/sustainablefuture/> (accessed 6 January 2014).

United Nations (2013). *A New Global Partnership: Eradicate Poverty and Transform Economies Through Sustainable Development. The Report of the High-Level Panel of Eminent Persons on the Post-2015 Development Agenda*. United Nations publications. Available at http://www.un.org/sg/management/pdf/HLP_P2015_Report.pdf (accessed 6 January 2014).

Verspagen B (2005). Innovation and economic growth. In: Fagerberg J, Mowery D and Nelson R, eds. *The Oxford handbook of innovation*. Oxford University Press. Oxford.

Walshok ML, Shapiro JD and Owens N (2012). Transnational innovation networks aren't all created equal: towards a classification system. *The Journal of Technology Transfer*. 1–13. December. DOI: 10.1007/s10961-012-9293-4 (accessed 6 January 2014).

World Bank (2010). *Innovation Policy: a Guide for Developing Countries*. World Bank. Washington, D.C..
