



经济及社会理事会

Distr.
GENERAL

E/CN.16/2008/4
13 March 2008

CHINESE
Original: ENGLISH

科学和技术促进发展委员会

第十一届会议

2008年5月26日至30日，日内瓦

临时议程项目 3(b)

科学、技术和工程促进教育和研究的创新及能力建设

秘书长的报告

内 容 提 要

本报告旨在认定一些能够有效推动科学、技术和工程促进教育和研究的创新及建设能力的政策，以此作为实现《千年宣言》中所载“千年发展目标”的总体支助政策框架的一项内容。尽管人们有广泛的共识，一致认为技术创新是新的千年里可持续经济增长的一项动力和关键起源，但是许多发展中国家还没有从科学、技术及创新(STI)所带来的远景中获益。

掌握知识，将其运用于发展，首先需要将科学、技术和创新放在国家发展战略的中心位置。尤其是，科学、技术和创新政策应当可以为科学和技术才华提供特殊的工作条件，并设置奖励结构，来促进处理国家和区域发展方面难题的各项研究。鼓励研究与研发方面的工作也应得到科学和技术研究商业化的补充，以此来解决发展方面的障碍，并创造就业机会。风险资本可以充当经费和辅导支助的一种必要形式来补充贷款和小额供资，以此为看好的企业催生。发展中国家可以同世界其他地区内面对共同发展方面难题的发展中国家加强区域的科学技术创新能力建设网。最后，发展也可以要求社会接纳变化、创新精神和对新知识的学习。如果没有适当创新的文化，科学技术创新能力建设的机制就可能无法为发展中国家带来创新本身使人所期望的那种回报。

一、导 言

1. 联合国会员国在 2000 年的“千年首脑会议”上通过了一系列消除贫穷、饥饿、疾病、文盲、环境退化和男女不平等状况的有时间规定并可实际衡量的愿景、目标和指标。五年之后，2005 年 9 月，会员国在纽约的“世界首脑会议”上集聚一堂，审查争取实现《联合国千年宣言》中所载各项承诺的进展情况。在这次聚会上，会员国再次承诺要实现国际一致商定的发展目标，并重申了科学和技术对于经济和社会发展所起的关键作用。

2. 科学和技术促进发展委员会(科技促委会)根据经济及社会理事会在其第 2007/240 号决议中的要求，并回顾委员会的临时议程和该决议第 2 段中所载有关第十一届会议的各项文件，决定将“科学、技术和工程促进教育和研究的创新及能力建设”这一实质性主题作为一项特定的关注领域来探讨。

3. 贸发会议秘书处为了帮助对这一问题加深理解，并帮助科技促委会第十一届会议上的讨论，遂于 2007 年 11 月 28 日至 30 日在马来西亚吉隆坡召开了一次会间小组讨论会。本报告的依据就是这次关于科技促委会成员提供的国家报告及其他相关文献的讨论小组所得出的结果。

二、科学、技术和创新的能力建设潜力

4. 科学、技术和创新通过创造就业机会、本土企业的成长以及农业产量的提高，并通过实现“千年发展目标”，可以成为减少贫困现象的强效工具。发展中国家如果不将科学技术创新的能力建设放在发展议程的中心位置，就将无法实现其社会经济发展的目标。

5. 科学和技术在发展中国家实现工业化及可持续发展过程中可发挥根本性作用；而尤其是随着全球化带来了更具竞争性的环境，科技就更具有根本意义。由于创新在今天发达的和新兴的经济体取得成功的过程中发挥了关键作用，发展中国家也从中受到鼓励，希望寻求建设其创新能力的方式方法。因此，发展中国家可以考虑将科学、技术和创新的能力建设设定为国家社会经济发展的一项优先事项，以此作为广义的支助环境之组成部分。

6. 尽管各方普遍一致地认为技术创新是新的千年里可持续经济增长的一项动力和关键来源，但是许多发展中国家尚未从科学和技术带来的远景中获益。全世界人口中一半以上的人每天生活的资源不到 2 美元，¹ 而发展中国家里每天有将近 3 万人死于流行病。许多儿童死于诸如疟疾等如能用上安全饮水就很容易预防、或采用一些基本医学知识便能治疗的疾病。² 世界上有将近 15 亿的人难以得到纯净的水。

7. 由于科学技术创新是非洲国家本国发展方案中所缺少的一项内容，多数非洲国家尚未能利用创新的力量来解决其本地的发展障碍。分析表明，尽管最不发达国家(LDCs)关注到促进可持续经济增长是减少贫困现象的基础，但是在最近的“减贫战略文件”中，将技术变革作为经济增长原动力的处理方式一般来说仍然很薄弱。³

8. 通过科学、技术和创新能力建设来培养解决发展方面障碍的能力就需要公共和私营部门、学术界和民间社会共同努力，将创新作为创造性地满足发展中国家需要的基础来发扬光大。特此鼓励发展中国家在其科学和技术方面的政策中采用更加新颖的方式来有效地掌管知识，将其用于发展。

三、超越科学和技术方面人力短缺的状况： 对科学和技术教育的投资

A. 发展中地区科学和技术才能的短缺

9. 教育、尤其是科学教育不仅对于提高总体的科学和技术知识状况十分重要，而且对于帮助发展中国家能够建立起科学家、研究人员和工程师在数量上的起码积累临界质量而言，也是十分重要的。

10. 但是，许多国家缺乏工程师和科学家。近年里发生的令人担忧的趋势是，大学招收科学、数学和工程领域的学生比率有所下降。迫切需要一致努力，来扭转这种趋势，鼓励各层面的科学教育。

¹ 千年发展目标网站: <http://www.developmentgoals.org/Poverty.htm>。

² 牛津救济会国际网站: http://www.oxfam.org.uk/about_us/thisisoxfam/healthy/。

³ 贸发会议(2007 年)。《2007 年最不发达国家报告: 知识、技术学习和革新促进发展》。(联合国, 纽约和日内瓦)。

11. 许多发展中国家内的状况又由于严重的“人才外流”问题而更加恶化。有人估算⁴ 来自发展中地区的研究和开发创业人员中高达三分之一的人在经济合作与发展组织(经合组织)国家里居住和工作。许多发展中国家的学术和研究机构尚未扩大到能够足以吸收科学和技术系科的研究生。其工作条件与发达国家相比十分简陋。由于物质上的基础设施差, 财政资源少, 积极从事研究的人员群体没有达到关键性临界积累质量, 因事业上发展的机会也比较少。

12. 即使科学和技术专业人员留在本国, 其注意力经常从对本地有现实意义的研究而向其他方向转移。这是因为从事对国际上有兴趣的科学课题的研究会更有机会得到学术界的赏识, 更有机会参与同资金充足的机构开展协作研究。这就造成发展中国家原本紧缺的资源更被转向有利于发达国家的这种局面。

B. 培训和保留科学及技术才能的方略

13. 发展中国家可以考虑为其最优秀的科学和技术人才, 尤其是年轻的毕业生提供特殊工作条件, 作为加强未来科学和技术领导能力的一种机制。与本国的外侨开展密切的联系也有助于发展中国家通过协作项目培养研究人才。这种联系经常能通过在本国的投资而提供新的技术来源。例如印度和巴基斯坦等国家就受益于侨居国外的科学家或那些由海外回国的科学家。

14. 可以鼓励尤其是对发展中国家的学术奖励制度进行审查。可以设立不拘一格的薪偿和奖励结构, 以此鼓励旨在解决本国和本区域发展障碍的研究工作。教育机构可以向学生不仅传授有关基本原理和技术发展趋势的理解, 而且也提供运用技能和涉及特定工业的技术知识。另外还可以开设有关创业和企业管理方面的课程, 使学生对于管理创新企业的艰巨任务做好准备, 并推动一种创业文化。

15. 如果在改进高等教育的质量的同时并也为毕业生实际运用其技术提供更多的机会, 那么教育质量的改善对于促进创新就不会发挥充分的效用。各项企业可以为科学家和技术人员提供就业机会和职业升迁途径, 以此来鼓励更多的学生选择学习科学和技术专业。随着更多的学生带着具有实际意义的技能和目标从学

⁴ 开发计划署私人部门与发展委员会报告(2004 年)。《促进企业发展: 使穷人从企业中受益》。<http://www.undp.org/cpsd/report/index.html>。关于由最不发达国家人才外流的问题, 请参看贸发会议(2007 年)《2007 年最不发达国家报告》。

校毕业，这种日益积累的人力资本又能够反之吸引更多的企业进入本地区，从而形成一种技术能力发展、研究与发展活动的良性的自我加强的循环。

四、超越研究层面：变知识为财富

16. 科学和创新方面政策的研究人员面临着一项关键性的挑战：就是如何将发明创新引入那些不具有可用于对创造新的知识进行投资的资源的贫穷国家。科技促委会在 2004 年 5 月举行的第七次会议上建议，各国政府必须将其对科学和技术的研究和开发方面的开支提高到至少占国民生产总值之 1%，以此来表明其对科学和技术在发展中的作用所作的承诺以及认识，并需要鼓励研究与开发、工程的开展与设计，其中包括在那些涉及到吸收能解决本国发展需要的现有知识的各项领域内的研发和工程设计工作。⁵

17. 尽管这样的呼吁有助于各国政府和其他经济领域的行动者将注意力集中到创新在发展中的作用之上，但是呼吁只是促进技术创新所需要的多种多样措施的一种。⁶

A. 超越过去仅仅推动知识创造的那种科学、技术和创新政策

18. 如果国家经济领域的行动者(例如农业、制造业和服务业内的各项企业)没有能力使用知识来生产更高价值的产品与服务，那么去建设获得和产生更多知识的能力就没有太多的现实意义。

⁵ 科技促委会(2004 年)。第七届会议(2004 年 5 月 24 日至 28 日)报告，经济及社会理事会。正式记录，2004 年，补编第 11 号。(联合国，纽约)。

⁶ Bell Jr. BW and Juma C (2007 年)。《技术预测：智利基金会早期历史中得到的教训》。《国际技术和全球化期刊》，3(2/3)：第 296-314 页。

19. 例如，一些国家一方面存在着达世界水平的研究和开发设施，但另一方面又存在着贫穷不堪的农村和/或不具竞争力的本地工业。⁷ 知识本身并不自动或必然地带来财富。需要将科学或其他方面的知识运用到有实用价值的器具、设施、服务和系统之上，加以商业化，才能导致财富的创造。⁸

20. 对专利的统计可以是估算商业产出的一个有用的途径。在全球范围内，发明创新方面存在最大差距的一个指标就是专利得到实际运用的数量。⁹ 1991 年至 2004 年间，美国只向最不发达国家的公民颁发了二十项专利，与此相比，向其他发展中国家公民颁发的专利达 14,824 项，向经合发组织国家公民颁发的专利权则高达 180 万项。¹⁰

21. 尽管有这种趋向，不过一些发展中国家正在创设新的体制性机制，将科学、技术和创新知识商业化，以此推出产品和服务。一项实例就是智利基金(见方框 1)。

⁷ Watkins A (2007 年)。《建设科学、技术和创新能力以实现可持续增长和减贫》。世界银行科学技术创新全球论坛背景讨论文件(世界银行，华盛顿特区)。

⁸ 本报告并不是要将科学技术创新的商业化推崇到超越和排斥新知识的产生以及基本的研究那样的层面。但是，如果没有将科学技术创新转化为实际具体的产品、服务和行动的各种机制，以此面对发展方面的难题，那么发展中国家内的创新努力将只成为其真正潜力中之沧海一粟。本报告鼓励发展中国家在创造知识和利用知识(商业化)以便解决发展方面难题和提高公司和国家竞争力两者之间达成一种平衡。

⁹ Knell M(2007 年)。《最不发达国家中技术积累和增长的不平衡》。贸发会议《2007 年最不发达国家报告》背景文件第 11 号。

¹⁰ 贸发会议(2006 年)。《2006 年最不发达国家报告：培养生产方面的能力》。贸发会议秘书处编纂(联合国，纽约和日内瓦)。

方框 1. 智利基金

1970 年代，智利基金(FCh)希望探索将渔业方面的技术转化为增加海洋资源加工的水平之上，从而使渔业部门提高产出和利润。智利对于商业规模的鲑鱼养殖非常理想，因为其南部水域非常纯净、无污染、清澈、新鲜而且含有丰富的氧份，其水温及气候条件如同北半球那样对养殖鲑鱼十分有利。

笼中养殖技术的适用和调整方式是，试验(边做边学)，聘用本国和国际顾问(聘请专家指导的学习)以及在养殖场以及国外的渔业技术中心培训永久的工作人员。智利基金通过试验得以完全采用本地的资源来生产饲料成份，从而大幅度削减了生产开支。采用相对廉价的本地资源加强了智利鲑鱼业在国际上的竞争力。1982 年 1 月，智利基金获得了太平洋鲑鱼幼鱼养殖设施的公海养殖权，从而成立了南极洲鲑鱼公司(Salmones Antártica)，这是智利鲑鱼养殖业中第一个完全综合的公司。

当南极洲鲑鱼公司仍然还是基金会一个附属机构的时候，它就成为该国最大的鲑鱼养殖企业。十年之后，鲑鱼养殖业已经成为充满活力的出口部门。1988 年开始实现利润，技术转让周期圆满完成，智利基金便将南极洲鲑鱼公司推上市场出售，由日本水产加工公司日本水产株式会社(Nippon Suisan Kaisha)以 2100 万美元收购。

自南极洲鲑鱼公司于 1982 年建立以来，智利基金的技术援助方案已经帮助在智利南部成立了许多公司，1988 年底南极洲鲑鱼公司的成功出售是智利基金得益于技术和商业发展而产生的许多试点公司中第一个。智利鲑鱼生产部门的增长截至 2005 年年收益达到 14 亿美元，带来了就业机会的创造，并在该国一些最边远的地区发展了广泛的配套工业。

智利的案例表明，与传统想法相反的是，以自然资源为基础的工业也需要相当复杂的技术上能力和组织结构，才能为该国的总体竞争力作出贡献。在诸如智利基金等技术开发机构的帮助下，农业部门也可以用来建立政府和私营部门的商业化能力。

资料来源：Bell Jr. BW and Juma C (2007 年)。

B. 推动发展中国家商业化的方略¹¹

22. 发展中国家可以考虑为使采用公共经费的研究和开发商业化而加强各种奖励措施，例如发展中国家可以制定新的法律，以便推动校园内和研究机构内的创业精神之形成，其方式可以是允许它们与私营部门合作伙伴就灵活的交易开展谈判的自由，并允许报偿流回到那些对收益作出贡献的实验室和个人。

23. 可以通过具有竞争力的、含有丰厚津贴的奖励项目来鼓励公共研究和开展实验室、大学与工业之间的人员流动。

24. 可以根据国际上的最佳范例(包括以色列、中国台湾省、联合王国和美国的经验)在政府的支持及私营部门提供的经费和管理之下扩大技术园地和企业孵化器。

25. 为了推动进一步的国际合作，发展中国家政府也可以支持由本国和包括其他发展中国家及发达国家在内的外国企业联合开展的先进研究和研发以及商业化项目。

五、超越贷款：建立风险资本机制¹²

26. 一些创新需要对研究和开发作投资，这是发展中国家许多公司无法在财政上单独承担的、带有风险的业务。金融机构可以帮助扶植企业的发展和技术创新。可惜，在发展中国家里本国金融体系一般很薄弱，而且避免风险，同时风险资本的数量也很有限。¹³

A. 商业开发的风险资本潜力

27. 风险资本市场对许多发达国家和一些发展中国家的中小企业取得成功作出了贡献。¹⁴ 风险资本在一些国家的创新发明供资过程中发挥了重要的作用，而

¹¹ 本节中所述策略是以 Dutz MA 所提出的建议(编辑) (2007 年)。《发挥印度的创新精神：走向可持续的和兼容并蓄的增长》。(国际复兴开发银行/世界银行，华盛顿特区)。

¹² 本节的部分内容是以 Dhingra IS (2007 年)为依据的。《改善创新中的供资》，摘自 Dutz MA(编辑)。《发挥印度的创新精神：走向可持续的和兼容并蓄的增长》：第 163-185 页。(国际复兴开发银行/世界银行，华盛顿特区)。

¹³ 贸发会议(2007 年)。

¹⁴ Branscomb LM and Auerswald PE (2001 年)。《承担技术风险：发明家、管理人员和投资者是如何掌握高科技风险的》(麻省理工学院，马萨诸塞州剑桥)； Bruton G, Ahlstrom D and Yeh KS (2004 年)。《理解东亚风险资本：政府机构今天和明天对工业的影响》。《世界商业期刊》。39(1)：第 72-88 页。

且对于研究和开发的商业化也可以起重要作用。在提供风险资本和天使投资人供资的同时，一般还配备对企业的成功具有关键作用的管理支助、咨询和其他形式的指导。

28. 风险资本被认为对推动信息和通讯技术革命也发挥了作用，它使一些比较发达的发展中和转型经济体得以赶上其国际同侪，深化研究和开发工作，便利对知识和学习过程的经济过渡。中国台湾省的案例表明了风险资本如何成为经济转型战略中一个环节的情况(见方框 2)。

方框 2 中国台湾省通过风险资本实现经济转型的奇迹

1962 年，中国台湾省只是一个不发达的农业小岛，人均国民生产总值仅为 170 美元，是只处于等同于今天一些最不发达国家一类的水平。中国台湾省与其他一些亚洲小老虎经济体一样，设置了一套宏观经济政策，导致经济的迅猛增长。使得该岛在许多具有极高增值的技术部门内超越其他亚洲经济体的一个因素就是其积极推动风险资本工业的并行政策。

中国台湾省政府鼓励风险资本的一些关键政策是：

对第一次向风险资本投资的人提供 **20% 的投资征税抵免**(在风险基金对战略性高技术工业作实际投资之时提供抵免)；

有便利的体制机构，包括对大学科学和工程系科提供经费，向新竹科学园区实施大量奖励措施，对具有战略意义的公司放松注册登记要求，并建立了工业技术研究院(ITRI)，以此作为一个孵化器和研究开发中心，并与风险资本领域的组织和论坛结成积极的联系；

持续提供**种子开发资金**，来推动风险资本的资金筹集；

在证券市场内建立一个**技术董事会**，最近并建立了**柜台交易董事会**，为风险资金建立了行之有效的出局策略；

限制性的规定，阻止风险资本进入公共证券的投资；

动员分散在各地的资源，为输入最新技术、市场知识、管理经验、创业技能和资本的筹集建立桥梁。这方面的实例是玉山协会和科技咨询组，两者在中国台湾省新经济的设计和 implement 中与决策人员开展了密切协作。

从 1980 年中期开始，中国台湾省的风险资本市场仅花了十年多的时间就将信息和通讯技术(ICT)的出口提高到该岛屿全部出口的一半，在产出上达 200 亿美元。风险资本弥补了许多发展中国家今昔长期面临的关键性经费空缺。中国台湾省堪称亚洲的矽谷，它将风险资本政策纳入其整体宏观战略，并成功地将风险资本模式本土化，从而为长期的、可持续的、具全球竞争力的增长奠定了基础。

资料来源：Hsu M (2007 年)。《中国台湾省风险资本个案研究，个人通讯》。哈佛大学 JFK 政府管理学院硕士生候选人。

B. 推动风险资本的策略

29. 在为私营部门创立风险资本体制而设置有利环境方面，政府可以发挥重要的作用。提供积极有利环境的政策措施可以解决法律和管制环境的基本问题，例如(a) 为拥有权、小股东权益提供法律地位，并为迅速而透明地处理这类拥有者和信贷提供者之间的冲突建立体制；(b) 适当的征税制度；(c) 有效的会计标准。法律和管制环境可以帮助建立健全而井然有序的市場。其中心理理念在于促使公共部门响应生产企业部门的需要。

30. 有些措施可以吸引富裕的个人对风险资本基金进行投资。这一点可以通过征税方面鼓励措施和其他立法的变动来实现，从而对“核可的”天使投资人获得避免双重纳税的裨益。同时也可以放松养恤金和保险金方面的投资规则，以便增加对企业早期阶段的投资。

31. 另一项可能的机制就是创建一个特别的风险资本基金(VCF)，创建时由私人投资者与公共部门以及地方伙伴结成联手合作关系。风险资本基金可以通过汇集许多发展中国家的投资项目，从而在国际投资界、多边和双边援助机构、各国政府和企业家之间形成一种互利的协同关系，从而克服单独的小型市场所面临的障碍，并提供内涵丰富多样的投资组合。

六、超越区域：发展以需求为依据的合作关系

32. 许多国家正在自行组织起区域性经济集团。据此，也在邻国区域联盟关系的环境内寻求很多科学和技术开发的机会。区域合作被认为对发展中国家可能提出解决办法而受到推崇，认为以此可以汇集利用多国的和多种研究中心的人力资源、专门知识和基础设施，来解决发展方面类似的难题。

A. 各地区所共同面临的发展方面难题

33. 但是，有许多发展中国家面临着共同的发展方面难题，不过这些国家并不位于同一地理区域。涉及到粮食安全，可持续的及替代性能源、水资源的来源以及卫生服务，还有未受到重视的疾病等问题都是跨越时空的课题，不一定只涉及特定的区域，相反，它们是地处不同区域的许多发展中国家所共同面临的。

34. 科学技术和创新方面的协作可以超越区域范围而采用国际方式，使不一定来自同样地区的各国就研究和开发开展协作，以便处理涉及到水、能源和其他问题的类似关注事项。

35. 这些国家或许可以对超越其传统区域层面的共同问题拟定共同的解决办法。这方面的一个实例就是国际艾滋病疫苗倡议(IAVI)，该项倡议将全世界各地的科学家集聚一堂，就艾滋病大流行问题开展协作(见方框 3)。¹⁵

方框 3. 联合国艾滋病疫苗倡议

联合国艾滋病疫苗倡议是一个全球性的非营利、公私方合作的伙伴关系，旨在努力争取加速研发预防艾滋病毒感染和艾滋病的疫苗。国际艾滋病疫苗倡议的科学人员队伍主要来自于疫苗生产业，它研究并开发艾滋病毒疫苗的有希望的可选品种，并通过与 40 多个学术、生物技术、制药和政府机构的合作关系开展艾滋病毒临床试验和临床研究。牛津大学和内罗毕大学的科学家，以及在德国和联合王国的生产商以破记录的速度将疫苗从理念转向临床试验。国际艾滋病疫苗倡议通过与发展中国家研究人员的合作，并通过使用本地医生来开展试验而鼓励本地地方能力的建设。

国际艾滋病疫苗倡议的研究、政策及倡导方案中一大部分都是在发展中国家实施的，因为最新感染艾滋病毒的案例中 95%都出现在发展中国家。国际艾滋病疫苗倡议与当地科学家协作，联手开展疫苗试验工作，这些试验主要是在流传着艾滋病毒不同亚型种类的非洲和印度开展的。本地的合作伙伴机构包括肯尼亚艾滋病疫苗倡议、卢旺达的圣佛朗西斯科项目、乌干达的病毒研究所、印度的医学研究理事会以及赞比亚的 Emory 艾滋病毒研究项目。在国际艾滋病疫苗倡议目前并不主办艾滋病毒疫苗试验的其他地区(例如巴西和中国)，该组织与当地的合作伙伴协作，支持艾滋病毒疫苗研究和鼓动开展相关工作的努力。

作为国际艾滋病疫苗倡议在发展中国家的宣传鼓动工作之一部分，该组织目前正在支持印度—巴西—南非三边协议，作为推动在具有日益强大的生物医学研究和生产能力的国家之间开展疫苗开发方面合作的一项工具。来自巴西、印度和南非的科学方面政府部长正在携手努力，确定能在纳米技术方面开展三方合作的领域，以及防止和治疗艾滋病毒/艾滋病的努力。这一伙伴关系的建立是鉴于对热带地区特有难题的研究所做的投资水平低下。这是促进以新兴技术为焦点的合作而开展的第一次重大努力。这项协作有可能会激发其他国家也希望加入这三个国家，或争取从这一联盟的研究结果中获益。

资源来源：国际艾滋病疫苗倡议网站(www.iavi.org)；联合国千年项目(2005 年)。《创新：将知识运用到发展中去》(伦敦；Sterling, Va., Earthscan)；联合国开发计划署(2001 年)。《2001 年人类发展报告：愿新的技术为人类发展服务》(纽约，牛津大学出版社)。

¹⁵ 这项倡议并不是要推翻开发方面的区域方式，而是要补充区域方式。发展中国家需要以更妥善，更有效的方式组织起来，解决自己的难题。

B. 发展基于需求的合作关系之策略

36. 国际机构可以针对那些能够通过科学技术创新来解决的发展中国家的共同发展难题而建立一个资料总汇中心，并召集这些国家的代表开会探讨如何开展并合作开展解决办法的具体方式。

37. 在联合国教育、科学及文化组织(教科文组织)的组织下运行的国际南南合作科学技术创新中心将于 2008 年 5 月在马来西亚问世。其突出的目标是要创立一个发展中国家英才中心的解决问题的网络，以及在发展中国家支持学生、研究人员、科学家和技术人员之间的交流。这一解决问题的网络有可能成为发展中国家建立全球伙伴关系、通过科学和技术解决共同的发展方面挑战的一个论坛。

七、摆脱失败的污名：形成创新的文化

A. 对创新缺乏支持

38. 许多发展中国家对研究和开发以及创新缺乏支持。如果不改变这种思维方式，发展中国家的创新就不会有潜力。新颖的理念对于支持创业精神和创新具有关键作用。

39. 对社会混乱的担忧可能最终会阻止创新或经济上的进步。例如，西班牙第一个工业创新的潮流导致了社会动乱以及对 Luddites 公司纺织机械的毁坏，与此同时被剥夺表决权的工人以暴力形式表达了其对技术变革的忧虑。

B. 创新对于社会和文化方面的要求

40. 在任何经济体内推动创新都需要民众和社会对于变革、创新及学习的观念和接纳态度发生广泛而深远的转变，对这一点的要求甚至超过任何技术、财政、体制或政策机制。技术创新的实用价值不仅只集中在产品和生产过程之上，而且也在于社会的转变及其价值观念体系的转变。¹⁶

¹⁶ Sagasti FR (2004 年)。《有利于发展的知识和创新：二十一世纪周而复始的挑战》。(切尔滕纳姆，联合王国；诺坦普顿 MA, E. Elgar).

41. 创新需要传统的社会关系发生变化,由此,社会便普遍流行一种鼓励透明性、公开性、批评态度和探索精神的那种科学文化。¹⁷ 这种新的科学文化使社会有能力超脱维持现状的学习所具有的限制,并按自身情况随机地应对复杂而不断变动的挑战。¹⁸

42. 研究表明,一个地区对于新的理念、创造力、多样化以及兼容并蓄的态度所持的开放性是其吸引人才、扶持新的公司并推动经济增长和繁荣的能力中一项关键因素。¹⁹ 马来西亚目前正认识到对于技术创新的文化障碍,而且正在开展涉及面广泛的群众运动,以便重新创建青年人在科学技术方面的文化。

C. 推进有利于创新的文化之方略 ²⁰

43. 各国可以开展一些宣传运动,以便提高人们对于研究与开发为竞争力带来的重要性,以及理念的商业化对于创造财富和国家福祉所具有的重要性。可以为这项工作而采用大众化媒体(包括电视、电影和广播电台)、角色榜样、知名人士和指导人员。

44. 对于体现出如何将知识转化为财富并用于改善福祉的案例,可以通过宣传、奖励和公共赞扬等方式来传播技术企业家和其他发明创造者成功的故事。

45. 从小学和中学直到职业培训和大学教育,都可以为不拘一格传授知识的教师设立受人瞩目的奖励,以便鼓励他们激发学生的创造力。

46. 可以考虑新的方式,来鼓励敢冒风险的精神,以及敢于面对与此相关的不可避免的失败。通过更有效的破产规则,并为改进解决倒闭的法律和规定框架

¹⁷ 联合国千年项目(2005年)。

¹⁸ Brown LD (1999年)。《南北联盟中的社会学习:构筑跨越社会鸿沟的知识体系》,载于 Lewis D (编辑)《国际上对自愿行动的看法:第三部门的转型》:第39-59页(伦敦,Earthscan); Juma C and Timmer V (2003年)。《社会学习和创业精神:分析赤道倡议和2002年赤道奖最终获奖者的依据框架》工作文件(哈佛大学肯尼迪政府学院科学、环境和发展小组)。

¹⁹ Florida R and Gates G (2003年)。《技术和接纳态度:社会多样性对于高技术增长的重要性》。《都市政策研究》,9:第199-219页。《城市作为娱乐的工具》。

²⁰ 这些策略是以 Dutz MA and Dahlman C 提到的建议(2007年)为基础的。《印度背景和有利环境》,摘自 Dutz MA (编辑)。《发扬印度的创新精神:走向可持续的和兼容并蓄的增长》:第23-48页(国际复兴开发银行/世界银行,华盛顿特区)。

而开展改革，由此修改出局引退政策，从而可以帮助消除失败带来的污名，并有助于加强敢冒风险和敢于试验的精神。

47. 国际机构也许可以与高级政治官员和决策人员协作，以便确定阻碍创新文化和社会方面的问题，尤其是可以以此作为其政策审查和咨询过程中的一项内容。国际发展方面的业界也可以在更广泛的全球层面推动创新以便辅助个别国家和地区相关工作的过程中承担起责任。科技促委会可以一般地使创新通过运用科学工程和技术来推动发展、特定地使创新推动实现千年发展目标的方面充任开路先锋。

八、结论和建议

A. 主要的分析结论

48. 科学、技术和创新在通过创造就业机会、扶植本地公司的成长以及提高农业产量，加之实现千年目标而减轻贫困状况方面都是一项强效工具。

49. 尽管对于技术创新在新的千年里是可持续经济增长的动力和关键来源这一点存在着广泛的共识，但是许多发展中国家尚未从科学和技术所开创的前景中获益。

50. 教育、尤其是科学教育不仅对于提高一般的科学技术知识，而且对于帮助发展中国家积累其科学家、研究人员和工程师的足够临界质量，都很重要。但是，许多国家缺乏工程师和科学家，即使科学和技术专业人员留在其本国，这些人员的注意力也常常离开了对本地具有现实需要的研究。

51. 知识本身并不自动或不可避免地带来财富。导致财富的创造是对科学和其他方面的知识的运用和商业化。

52. 尽管建立风险资本市场十分困难，但是这项金融机制在一些国家里为创新发明的供资发挥了关键作用，而且对于科学和研发的商业化也可以起到重要作用。

53. 许多发展中国家面临着共同的发展方面难题，但是并不属于同一地理区域。涉及到粮食安全、可持续的和替代性的能源来源、水资源及卫生服务供给情况以及受忽视的疾病等问题都是贯穿所有地区的课题，不一定只局限于世界的某一地区，而是不同地区的许多发展中国家所共同面临的。

54. 许多发展中国家缺乏对研究和开发以及创新的支持。如果不改变这种思维方式，那么发展中地区的发明创造潜力就会受到限制。

B. 建 议

55. 科技促委会专题小组提出了下列一些建议，供委员会第十一届会议审议：

- 如果要通过科学技术创新的能力建设来培养解决发展方面难题的能力，将需要公私两类部门、学术界和民间社会齐心协力，传播创新精神，以此作为以新颖方式满足发展中地区需要的基础。
- 发展中国家可以考虑为其最优秀的科学和技术人才、尤其是年轻的毕业生提供特殊的工作条件，以此作为加强未来科学技术方面领导力量的机制。
- 学术机构和研究机构可以创设新颖的薪酬和奖励结构，以便鼓励针对解决本国和本地区发展方面难题的研究。
- 发展中国家可以考虑加强将利用公共经费开展的研究和开发项目商业化的奖励措施：
 - 新的法律可以通过允许与私营部门合作伙伴就灵活交易进行谈判的自由，并允许相关回报流回到对收益作出贡献的试验室和个人，以此鼓励在校园和研究机构里形成一种创业精神。
 - 可以根据国际上的最佳范例，扩大科学园地和企业孵化器。
 - 开展进一步的国际协作，可以以此支持国内企业共同开展的先进的研究与开发和商业化项目。
- 发展中国家可以采取的措施，更多地吸引富裕的个人对风险资本基金的投资。
- 可以为发展中国家创立一个特别的风险资本基金，为此可以在私人投资者和公共部门以及本地的合作伙伴之间开展切实的合作关系。风险资本基金可以通过汇集许多发展中国家的投资项目，在国际投资界、多边和双边援助机构、政府和企业家之间酝酿一种互利的协同关系，从而克服单独的小型市场所面临的障碍，并提供多样化的投资组合。

- 区域层面的科学、技术和创新协作可以得到其他基于需求的合作关系之补充，以此，不一定来自同一地区的国家可以开展研究和开发的协作，来解决涉及到水、能源和其他问题方面的类似关注事项。
- 国际机构可以建立一个关于发展中国家可通过科学技术创新来解决的共同发展方面难题之资源总汇中心，并召集这些国家的代表开会探讨实施解决办法并为此开展合作的方式。
- 各国可以开展大众化宣传运动，使人们进一步认识创新对于创造财富和国家福祉所具有的重要作用：
 - 宣传运动可采用大众宣传媒体(包括电视、电影和广播电台)。
 - 可以宣传关于技术企业家和其他创新发明者取得成功的事迹。
 - 可以为不拘一格进行教学的教师设立受人瞩目的奖励，来鼓励他们激发学生的创造力。

参与资料

- Bell Jr. BW and Juma C (2007). Technology prospecting: lessons from the early history of the Chile Foundation. *International Journal Technology and Globalization*. 3(2/3): 296–314.
- Branscomb LM and Auerswald PE (2001). *Taking Technical Risks: How Innovators, Executives and Investors Manage High-Tech Risks*. (Cambridge, Mass., MIT Press).
- Brown LD (1999). Social learning in South–North coalitions: Constructing knowledge systems across social chasms, in: Lewis D (ed.). *International Perspectives on Voluntary Action : Reshaping the Third Sector*: 39–59 (London, Earthscan).
- Bruton G, Ahlstrom D and Yeh KS (2004). Understanding venture capital in East Asia: the impact of institutions on the industry today and tomorrow. *Journal of World Business*. 39(1), 72–88.
- CSTD (2004). Report on the seventh session (24–28 May 2004). Economic and Social Council, Official Records. 2004. Supplement No. 11 (New York, United Nations).
- Dhingra IS (2007). Enhancing innovation finance, in: Dutz MA (ed.). *Unleashing India's Innovation: Toward Sustainable and Inclusive Growth*: 163–185 (Washington, D.C. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank).
- Dutz MA (ed.) (2007). *Unleashing India's Innovation: Toward Sustainable and Inclusive Growth*. (Washington, D.C. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank).
- Dutz MA and Dahlman C (2007). The Indian context and enabling environment, in: MA Dutz (ed.). *Unleashing India's Innovation: Toward Sustainable and Inclusive Growth*: 23–48 (Washington, D.C. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank).
- Florida R and Gates G (2003). Technology and tolerance: the importance of diversity to high-technology growth. *Research in Urban Policy*. 9: 199–219. The City as an Entertainment Machine.
- Juma C and Timmer V (2003). Social learning and entrepreneurship: a framework for analyzing the Equator Initiative and the 2002 Equator Prize finalists, Working Paper. (Science, Environment and Development Group, Kennedy School of Government, Harvard University).
- Knell M (2007). Uneven technological accumulation and growth in the Least Developed Countries. Background Paper No. 11 for UNCTAD's *Least Developed Countries Report 2007* (Geneva, UNCTAD).
- Sagasti. FR (2004). *Knowledge and Innovation for Development: The Sisyphus Challenge of the 21st Century*. (Cheltenham, United Kingdom; Northampton, MA, E. Elgar).

- UNCTAD (2006). *The Least Developed Countries Report 2006: Developing Productive Capacities*. Prepared by the UNCTAD secretariat. (New York and Geneva, United Nations).
- UNCTAD (2007). *The Least Developed Countries Report 2007: Knowledge, Technological Learning and Innovation for Development*. Prepared by the UNCTAD secretariat (New York and Geneva, United Nations).
- United Nations Development Programme (2001) *Human Development Report 2001: Making New Technologies Work for Human Development* (New York, Oxford University Press).
- UNDP Commission on Private Sector and Development (2004). *Unleashing Entrepreneurship: Making Business Work for the Poor*. <http://www.undp.org/cpsd/report/index.html>.
- United Nations Millennium Project (2005). *Innovation: Applying Knowledge in Development* (London; Sterling, Va., Earthscan).
- Watkins A (2007). Building science, technology and innovation capacity for sustainable growth and poverty reduction. Background Discussion Paper for World Bank STI Global Forum (Washington, D.C. World Bank).

-- -- -- -- --