



经济及社会理事会

Distr.: General
14 December 2007
Chinese
Original: English

统计委员会

第三十九届会议

2008年2月26日至29日

临时议程* 项目4(g)

供参考的项目：科学和技术统计

经济合作与发展组织科学、技术及产业执行局和联合国教育、 科学及文化组织统计研究所

秘书长的说明

秘书长依照统计委员会第三十八届会议的要求** 向委员会提交本报告。报告由经济合作与发展组织科学、技术及产业执行局和联合国教育、科学及文化组织统计研究所编写，阐述了当前和今后在科学和技术统计领域的规划。请委员会注意本报告。

* E/CN.3/2008/1。

** 《经济及社会理事会正式记录，2007年，补编第4号》(E/2007/24)。



经济合作与发展组织科学、技术及产业执行局和联合国教育、科学及文化组织统计研究所关于科学和技术统计的报告

一. 引言

1. 本报告根据联合国统计委员会关于科学和技术统计现状的例行要求编写。报告概述了现状，重点说明了一些挑战以及今后的有关动态。本报告由联合国教育、科学及文化组织（教科文组织）统计研究所和经济合作与发展组织（经合组织）科学、技术及产业执行局联合编写。科学对于发展的重要性日益为人们所认识，以近年来的三项倡议为例，2005年千年首脑会议、千年项目和非洲委员会的报告对此均予以强调。科学和技术统计对于认识发展对社会及其经济产生影响的过程来说，是至关重要的，而这种影响在世界各地表现很不均衡。本报告讨论了关于研究与开发、创新、科学技术的人力资源、专利以及生物技术和纳米技术等通用技术的科学和技术统计。科学和技术统计所采用的概念、分类及方法需要经常更新，以便纳入那些可能不易于划归现有框架，而且具有多学科性质的新兴科学领域和技术（如生物技术和纳米技术）。

二. 科学和技术统计工作的运作方式

A. 教科文组织统计研究所

2. 教科文组织统计研究所是联合国系统科学和技术数据收集的牵头机构。该研究所在同会员国和专家进行世界范围磋商¹之后，于2004年重新启动了科学和技术统计方案（见E/CN.3/2004/15）。

3. 统计研究所在科学和技术统计方面采取的主要行动领域包括：调查行动和数据监护；科学和技术统计的培训和能力建设；制定标准及拟订方法；分析和出版物；与国家、区域和国际政府组织及民间社会组织建立广泛协作和伙伴关系框架。

B. 经合组织

4. 经合组织在科学和技术统计方面工作是在作为科学和技术政策委员会工作队的国家科学和技术指标专家进行。国家专家组由加拿大统计署和一个执行局主持，执行局目前包括比利时、芬兰、意大利、日本和美利坚合众国。执行局与经合组织秘书处合作，提出两年期项目时间表，时间表经科学和技术政策委员会审查、辩论和确定优先事项之后，最后成为执行局总体工作方案的一部分。近年来，科学和技术统计活动一直是科学和技术政策委员会优先事项的重中之重，而科学和技术方法、指标以及定量工作也在全组织的质量和影响力方面位居榜首。国家专家组也开展了自己的“蓝天”活动，以拟订新指标，顺应科学和技术领域政策

¹ 见2004年教科文组织统计研究所战略文件，可查阅 www.uis.unesco.org

和用户需求方面的不断变化。最近在渥太华举行的“蓝天II”会议²审查了进展情况，确定了今后在科学和技术统计方面可能开展工作。会议文件选现已成为《变化中的世界的科学、技术和创新指标：适应政策需求》³一书的组成部分，面向广大的社会。国家专家组每年举行一次全会，而各种任务组和讲习班则以更具针对性的方式探讨具体问题。目前，国家科学和技术指标专家任务组或特设组正在就研究与开发的国际化、研究与开发及国民账户、对研究与开发的税收奖励、专利统计、生物技术统计、拥有博士学位者的职业等问题开展工作。科学和技术政策委员会已成立一个新的纳米技术工作队。出席国家专家会议的代表包括 30 个经合组织成员国、5 个观察员国（智利、中国、以色列、俄罗斯和南非）以及欧统局、教科文组织、科技指标网和新伙伴关系的代表。

C. 其他组织

5. 欧统局与经合组织联合开展研究与开发统计数字收集工作（两年一度）。欧统局还通过开展共同体创新调查，从欧盟和欧洲经济区成员国、欧盟候选国和俄罗斯联邦收集创新统计数字。欧统局研究与开发和创新统计工作队还参与了各个领域的方法工作。它与经合组织密切合作，修订《奥斯陆手册》和《弗拉斯卡蒂手册》以及其他技术准则。由欧统局负责筹备和协调的共同体创新调查以可比方式在所有欧盟国家落实奥斯陆计量准则。下一次共同体创新调查的拟订工作于 2007 年 11 月开始，实地工作将于 2009 年启动。

6. 世界其他一些区域近年来大幅提高科学和技术统计编制能力。在拉丁美洲，伊比利亚-美洲科技指标网在伊比利亚-美洲科学和技术促进发展方案赞助下，于 1995 年开始活动。伊比利亚-美洲科技指标网收集并公布拉美国家提供的研究与开发和创新统计数字，并积极参加区域一级的方法问题研究和培训。在非洲，非洲部长级科学和技术理事会刚刚启动其非洲科学、科技和创新指标倡议，其中包括设立非洲科学、技术和创新观察站。

D. 出版物和数据库

7. 统计研究所向联合国统计司（供《联合国统计年鉴》使用）、联合国开发计划署（供《人类发展报告》使用）、世界银行（供《世界发展指标》使用）及其他利益攸关方提供研究与开发统计数字。统计研究所的全球研究与开发统计数据库可以在网址 www.uis.unesco.org 查阅；统计研究所还就世界研究与开发支出的沿革、文献计量学在发展中国家的运用、科学和技术领域中的妇女等主题出版专题公报和概况介绍。

² 见 www.oecd.org/sti/blueskyconference)

³ 巴黎，经合组织，2007 年。

8. 经合组织的科技出版物既有印刷品，也有电子版（光盘或 SourceOECD），均为经合发组织数据库的精确拷贝。这些出版物包括：《主要科学和技术指标》和《研究与开发统计》，均为每半年出版一次；分析性企业研究与开发数据库是一个分析性数据库，经合发组织秘书处在该数据库中调整数据，以更正官方企业研究与开发数据中已知的异常和缺陷。该数据库每年均出电子版和印刷版。科学和技术领域的其他出版物包括每年出版一次的《专利统计简编》和两年出版一次的《生物技术统计》出版物。除这些标准出版物外，经合组织还编制《科技标记分牌》等其他若干出版物的科学和技术指标，全面介绍各国的创新情况以及在全球经济中的表现（见 www.oecd.org/sti/scoreboard）。

9. 对于具有统计和方法性质的新的和正在出现的工作，经合组织越来越多地采用其工作文件系列作为传播工具。最近的报告包括在具有博士学位者的劳工特征和国际流动、纳米技术专利以及专利实时播报指标等方面的研究（见 www.oecd.org/sti/working-papers）。

10. 欧统局在 New Cronos 数据库主题 9：“科学和技术统计”中发布其研究与开发统计。

三. 当前的工作和今后的挑战

11. 自统计研究所/经合组织向统计委员会提交上次报告以来，科学统计出现了许多重大变化。统计研究所已开展新的全球研究与开发统计数据收集工作。经合组织拟定了生物技术领域的计量框架，并在纳米技术领域着手开展类似工作。国家科学和技术指标专家也举行了第二次十年一度的科学和技术指标“蓝天会议”；开始大规模利用创新调查微观数据；目前正在与各国财会人员合作，制定在国民账户中将研究与开发资本化的准则。统计研究所、经合组织和欧统局努力统一各种方法、调查手段和给予各国的指导。因此，与 2004 年发布的上一份报告相比，更可比数据的数量大幅增加。人们预计，在今后几年中，这方面将出现进一步改观，不仅着力改善数据提供情况——从更多国家收集可变量数据，而且通过进一步统一方法，改善数据质量。

A. 研究与开发统计

国际研究与开发数据收集活动

12. 自 1990 年代末期以来，教科文组织一直在从成员国收集科学和技术统计数字。统计研究所现已恢复两年一次的定期全球研究与开发调查，下一次调查定于 2008 年进行。为了避免数据收集出现重复，已与经合组织、欧统局和伊比利亚-美洲网订立数据共享协议。可以从统计研究所网站下载问卷，还可以通过由密码保护的动态可移植文件格式（PDF）问卷，以电子方式提交数据。调查涉及 215 个国家和领土，其中 138 个已提交数据。未作出答复的国家大都为小岛屿发展中

国家或欠发达国家，因为这些国家的科学和技术系统往往不够发达。未作出答复的阿拉伯国家也为数不少。

13. 统计研究所鼓励各国使用经合组织制定的弗拉斯卡蒂研究与开发统计国际标准。统计研究所在世界各地推广弗拉斯卡蒂方法，其中包括这一方法在科学和科技调查使用手册中的主要定义，并通过讲习班讨论运用这一方法的细节。统计研究所一直在收集证据，以汇编一份文件，说明发展中国家如何能够与专家、区域网络和国家主管部门广泛磋商，以最佳方式运用弗拉斯卡蒂手册来满足其需求。

14. 《经合组织弗拉斯卡蒂手册》第六版于 2002 年出版，该版本的重点放在服务业的研究与开发方面。经合组织 40 余年来为其成员国收集研究与开发统计数字，并自 1997 年以来为一些非成员经济体收集研究与开发数据。目前，《主要科学和技术指标》所涵盖的非成员经济体包括阿根廷、中国、以色列、罗马尼亚、俄罗斯联邦、新加坡、斯洛文尼亚、南非和中国台湾省。近期还将增加智利。

15. 经合组织和欧统局于 2004 年签署合作议定书，以联合开展研究与开发可变量的数据收集工作，减轻国家统计主管部门的负担。此后拟订了联合问卷，并商定两项年度数据收集工作的时间表。此外，还作出努力，简化有关元数据的收集工作。这一工作的最终目标是使两个组织的数据库完全兼容。

研究与开发和国民账户

16. 最新订正了国民账户体系（1993 年国民账户体系），并在最近决定在账户中把研究与开发由支出改为投资，国家科学和技术指标专家在其中发挥了关键作用。研发专家与各国财会人员和堪培拉第二小组的专家合作，审视了与落实这一变动和建立研发卫星账户的要求有关的实际问题，其中包括研发生产的覆盖面和估价、不变国际价格的估计所必须采用的方法、研发进出口、建立研发储备及储备贬值评估、以及研发数据和软件重复等问题。国家专家组将继续与国民账户工作队合作，编写《知识产权的衍生资本措施手册》，其中一章论述了研发以及新的国民账户体系要求的落实情况。

B. 创新统计和指标

17. 经合组织/欧统局最新联合修订的关于创新计量的《奥斯陆手册》于 2005 年出版。《手册》提出的新概念（包括市场销售和组织创新）现已用于各国的创新调查（包括欧洲的共同体欧洲创新调查）。新版《奥斯陆手册》还包括关于发展中国家创新计量的附件，这是由教科文组织在伊比利亚-美洲科技指标网协助下拟订的，并同来自自己开展创新调查的发展中国家的专家进行了磋商。这份附件表明，非经合组织国家可以利用《奥斯陆手册》来计量本国经济中创新工作的具体特征。

18. 欧统局于 2005 年启动了第四次共同体创新调查。与以往的调查相比，第三次和第四次共同体创新调查之间的可比性有所提高。较之第三次共同体创新调查的问卷，第四次共同体创新调查问卷篇幅缩短，难度也大大降低。

19. 越来越多的发展中国家目前正在收集创新统计数字。统计研究所希望在 2008 年启动创新统计调查。

在国际范围内利用创新微观数据：经合组织创新微观数据项目

20. 经合组织的这个项目涉及各国公司一级创新的决定因素和影响力。该项目的附加值在于其国际规模：各国以相同方法汇编指标和经济计量估计数，以使用比目前更可靠的方式进行国家间对比。这些指标包括标准创新指标和更加复杂的创新方式和创新绩效指标。经济计量分析包括四项专题：(a) 创新和生产力；(b) 国际技术转让；(c) 非技术性创新；(d) 知识产权。还考虑到企业的规模、行业 and 是否具备跨国性质。在 2006 至 2007 年，不同国家的专家组针对各自国家的微观数据，协调开展了类似的统计活动：结算、汇编指标以及运用经济计量回归。核心数据来自创新调查，主要是第四次共同体创新调查类。由于微观数据组的调查具有保密性，因此必须采取权力下放的做法（即每个国家工作队负责本国的数据组）。在 2007 年 11 月举办的两个讲习班上讨论了这一项目的成果和后续落实备选方案，并将在 2008 年上半年发布报告。

专利数据

21. 研究活动的成果和特征也能体现在专利数据中。专利有其自身的不足，例如没有反映非专利创新成果。经合组织秘书处的专利统计工作着力于以下领域：(a) 数据库；(b) 方法；(c) 散播专利统计数字；(d) 举办专利统计讲习班。经合组织专利数据库包括世界主要专利局批准的专利（欧洲、日本和美国以及根据《专利合作条约》提出的国际申报）。数据库还包括按区域、行业、技术领域（如纳米技术）分列的数据、专利权人的姓名以及专利引用情况。经合组织正在编写专利手册修订版，其中包括汇编专利指标的文件记载和准则。

22. 这项活动（在资源和专业知识方面）主要得到了由用户和编制方组成的任务组的支助，其中包括世界知识产权组织、欧统局、欧洲联盟委员会研究总局、美利坚合众国国家科学基金会、欧洲、日本和美利坚合众国三国的专利局。在该任务组赞助下，经合组织与世界知识产权组织和欧洲专利局共同举办了一系列专利统计讲习班。可在经合组织网址 www.oecd.org/sti/ipr-statistics 查阅数据、指标和方法方面的资料。

C. 生物技术和纳米技术

23. 自 2000 年以来，经合组织在国家科学和技术指标专家支持下，一直通过经合组织生物技术统计特别会议制定生物技术统计数字。生物技术统计特别会议开

展工作，制定了《生物技术统计框架》，其中包含生物技术的统计定义、生物技术国际可比数据的收集框架以及示范问卷（<http://www.oecd.org/dataoecd/5/48/34935605.pdf>）。2006年，经合组织发行了2006年版《经合组织生物技术统计》（<http://www.oecd.org/dataoecd/51/59/36760212.pdf>）。该版本包括23个经合组织国家和两个观察员国以及中国（上海）提供的数据，在提高各国生物技术数据可比性方面迈出重要一步。经合组织还举办了两个生物技术经济影响力计量讲习班（2004和2006年）。2006年讲习班的宗旨是为2004年会议以来在生物技术的社会经济影响计量方面取得的进展提供论坛，评估生物技术影响力数据用户的需求。然后，把这三个领域的成果用来制定未来研究方案框架，用以计量生物技术的传播和影响力。

24. 经合组织纳米技术工作队于2007年3月成立，隶属科学和技术政策委员会。纳米技术工作队的任务规定之一是纳米技术统计和计量。在2007年11月举办的第一个讲习班讨论了纳米技术领域的现有衡量标准以及用户对各种指标的需求。今后采取的步骤需要国家专家的参与，以期设立一个纳米技术统计特设小组，为纳米技术工作队服务。所采用的做法类似于经合组织的生物技术统计工作所采用的做法。

D. 科学和技术人力资源

25. 为了确保最有才能的人员有最大的机会对所有国家的需求作出贡献，高技能人员的流动依然是各国所关切的问题。对此，统计研究所、经合组织和欧统局已制定方法，在美国国家科学基金会和欧统局欧盟国家赞助下，后续追踪拥有博士学位者的事业发展。这一方法目前广泛用于欧洲和经合组织国家以及一些发展中国家。第二次数据收集于2007年11月启动，可能得到约20个国家的数据。三个合作伙伴组织将在2007年底或2008年初联合公布所采用的方法，并在世界各地广泛推广。如有更多国家参与这一工作，就可以建立地球上最有才能人员的全面全球数据库。统计研究所的教育统计优先考虑基础教育和千年发展目标，但对高等教育也给予一定的关注。关于国际学生流动的新数据组在2006年公布，教科文组织也启动了教科文组织高等教育研究和知识论坛，以协调知识型社会高等教育研究方面的资料。

E. 统计能力建设

26. 统计能力建设是教科文组织规定的统计研究所核心任务的组成部分。为了改善世界各区域科学和技术统计数字的可及性和质量，需要开展能力建设和培训。统计研究所在2005至2007年期间设计并开办一系列区域讲习班，对象是90个国家的科学和技术统计人员。这些讲习班是与教科文组织总部、其区域办事处、区域网络、赞助机构和其他有关合作伙伴联合举办的。

27. 讲习班在世界各区域 90 个发展中国家进行。目标是增加定期编制优质科学和技术指标的国家的数量；建立编制这些指标的地方能力；推广基于证据的科学和技术决策；促进各国之间开展讨论，解决可能遇到的问题；了解同一区域各国收集和使用科学和技术统计数据的特点；找出良好做法的范例，与其他国家共享。讲习班的对象是每个国家从事数据收集和分析的统计人员，但也包括来自国家各主管部门的决策人员。

28. 统计研究所统计能力建设成功与否，在很大程度上取决于能否得到外部供资，因为统计研究从教科文组织得到的核心预算只能向这些活动提供有限资金。统计研究所依赖那些对发展中国家编制高质量数据方面的需求，予以资助的国际和双边组织所提供的预算外供资，用于制订明智的政策和战略，以实现减贫，推动经济发展，监测实现千年发展目标等国际目标的工作进展。

四. 结论

29. 自向联合国统计委员会提交上一次报告以来，已出现很大变化。教科文组织重申，该组织是该领域全球性机构，在世界各地开展全球性研究与开发调查和大量培训活动。经合组织和欧统局发行了《奥斯陆手册》第三版。经合组织和欧统局已着手开展研究与开发统计数字的联合数据收集工作。共同拟订了关于有博士学位者的职业的方法（经合组织/统计研究所/欧统局），为这一领域的研究开辟了新天地。

30. 活跃于这一领域的主要机构（教科文组织统计研究所、经合组织和欧统局）之间的合作日益密切，并取得一些尤为出色的成果。国际机构和各国统计署之间也开展了良好的合作，并积极参与的经合组织和教科文组织的活动。然而，在发展中国家，国家职能部委负责牵头，统计署在科学和技术统计领域的参与较少。鉴于在政策上日益重视科学技术，这表明国家统计规划和战略需要定期的科学技术数据收集，因此，应鼓励国家统计署参与，以改善数据质量。

31. 许多国家需要更多资源，及时收集有关的高质量科技统计数字，并且在可能的情况下以国际方法为基准。总体而言，统计界需要让人们更加了解此类数据的重要性和现实意义。

32. 这一领域的国际活动涉及多种机构（包括国际机构和区域机构），因此存在着工作重复或对统计数字要求不同之虞。我们很高兴地报告，我们正着力合作，避免重复性工作，优化利用相对稀少的资源。本文件由教科文组织和经合组织联合编写，并得到了欧统局的协助，这本身就是正在开展合作的一种表现。

附件

方法手册和有关文件

数据类别	标题
教科文组织	
	关于科学和技术统计国际化的建议，1978年，巴黎
	《科学和技术活动统计手册》(ST-84/WS/12)，1984年，教科文组织，巴黎
	“科学和技术统计的当前、中期和长期战略”，2003年教科文组织统计研究所，蒙特利尔
	教科文组织统计研究所网址： http://www.uis.unesco.org
经合组织/欧统局	
“弗拉斯卡蒂”：科学技术活动计量系列	
研发	2002年《弗拉斯卡蒂手册》：研究和实验发展调查的拟议标准做法（经合组织，2002年）
技术收支平衡	“《技术收支平衡数据的计量和解读手册》——《技术支援计划手册》”（经合组织，1990年）
创新	《奥斯陆手册》：收集和解读创新数据的准则，第三版（经合组织/欧统局，2005年）
专利	把专利数据作为科学和技术指标——1994年《专利手册》（经合组织，OCDE/GD(94)114, 1994b）。该手册在修订中，新版本将于2008年出版。
科技人员	计量从事科技工作的人力资源——《堪培拉手册》（经合组织，1995年）
科技的其它方法框架	
高科技	高科技部门和产品分类订正（经合组织，STI Working Paper 1997/2）
文献计量学	“文献计量学指标及研究系统、方法和范例的分析”，由Yoshiko Okubo撰文（经合组织，STI Working Paper 1997/1）
全球化	《经合组织经济全球化指标手册》（经合组织，2005年）
生物技术	生物技术框架，（经合组织，2005年）