



2011 年实质性会议

2011 年 7 月 4 日至 29 日，日内瓦

临时议程* 项目 13(k)

经济和环境问题：制图

全球地理空间信息管理

秘书长的报告

摘要

本报告根据与各区域会员国地理空间信息专家进行的广泛协商编写。报告强调地理空间信息对于克服人道主义、和平与安全、环境和发展方面的挑战极为重要，并建议建立一个全球机制，以讨论有关地理空间信息管理的关键问题。报告提供了信息，说明联合国在地理空间领域的活动，包括活动的立法背景，以及国家，区域和全球各级在这一领域的重大倡议。此外，报告提到必须立即加强由联合国推动的协调，并就前进的途径提出具体建议，包括设立一个全球地理空间信息管理专家委员会。

* E/2011/100。



一. 导言

1. 地理空间信息及相关技术的进展极快,又容易获得,使得这种信息成为研究、政策和业务规划和实施的宝贵工具。社会各阶层越来越认识到,地理空间信息的有效利用有助于解决世界在人道主义、和平与安全,环境和发展方面面临的许多挑战,如气候变化、自然灾害、大流行病、饥荒、人口流离失所以及粮食和经济危机,这些问题跨越国界,需要采取全球、区域和国家政策加以解决。

2. 对国家来说,建立收集、验证、汇编和传播地理空间信息的基础设施,与建筑道路和电信网络以及提供其他基本服务同样重要。这是国家、区域和全球信息基础设施的一个重要方面。然而,人们越来越认识到,建设地理空间信息基础设施的主要障碍和困难不在于技术,而在于体制和组织,包括使各国彼此合作和互相学习的能力,以及在制订区域和全球空间数据基础设施的标准方面促进协作的能力。因此,如何在能力建设、加强体制和向有需要的国家转移知识方面促进国际合作是一个关键的发展挑战。在加强全球地理空间信息的获得和利用方面取得多少进展取决于各国如何妥善相互合作。

3. 现在还没有全球性的多边或政府间机制,可以在制定议程以发展全球地理空间信息方面发挥重要的领导作用,并推动把它用来解决关键的全球性挑战,在会员国之间以及在活跃于这一领域的国家和国际组织之间进行联络和协调,并最终成为全球地理空间信息方面的带头机构。报告建议,联合国发挥这一重要的带头作用。

4. 本报告是按照经济及社会理事会 2010 年 7 月实质性会议通过的决定提出,其中理事会请秘书长在 2011 年向理事会提出关于全球地理¹ 信息管理的报告(第 2010/240 号决定)。报告是根据会员国参加以下会议关于这个议题的讨论结果编写:亚洲及太平洋和美洲区域制图会议,统计委员会 2010 和 2011 年会议,地名专家组会议,提议设立的全球地理空间信息管理专家委员会的三次准备会议。²

5. 本报告概述联合国在地理空间信息管理领域的活动,包括这些活动的立法背景以及在国家、区域和全球各级的重要倡议。报告提出需要建立一个全球协调机制,并建议设立一个专家委员会,制定其职权范围。

¹ 在与会员国协商时,专家们建议使用“地理”一词,不用“地理空间”,因为“地理”比较全面,目前也比较普遍使用。

² 一共有 24 个国家至少参加了三次会议中的一次会议,它们是澳大利亚、巴西、布基纳法索、加拿大、智利、中国、哥伦比亚、古巴、埃及、芬兰、德国、危地马拉、印度、日本、马来西亚、墨西哥、挪威、大韩民国、新加坡,瑞典、泰国,大不列颠及北爱尔兰联合王国、坦桑尼亚联合共和国和美利坚合众国。

二. 联合国地理空间信息活动

6. 自 1948 年以来, 联合国一直通过国际合作以及会议、出版、培训课程和技术项目等方式在会员国之间促进对制图、地名和地理空间信息的了解。会员国已经认识到将地理空间信息纳入公共政策的制订、灾害的预防和减轻以及健全的国家信息基础设施建设的重要性。

A. 经社理事会关于制图和地理空间信息的决议

7. 以下简要介绍经社理事会通过的关于区域制图会议和联合国地名专家组的职权范围和活动的一些决议和决定:

(a) 1948 年, 理事会通过关于专门机构和国际组织制图部门的协调的第 131(VI)号决议, 其中认识到测绘对全球性活动的重要性以及协调联合国及其会员国制图部门的好处。理事会指出好几个会员国政府对国际制图协调方案有兴趣;

(b) 理事会通过 1953 年第 476(XV)号、1954 年第 556(XVIII)号和 1974 年第 1839(LVI)号决议, 导致召开了亚洲及太平洋、美洲和非洲的区域制图会议;

(c) 这些会议随后通过决议, 重申需要就地理空间信息进行区域和全球合作, 导致设立了亚洲及太平洋地理信息系统基础设施常设委员会和美洲空间数据基础设施常设委员会;

(d) 理事会第 2010/240 号决定回顾亚洲及太平洋区域制图会议第 18 次会议的第 7 号决议, 其中会议请秘书长开展讨论, 编写一份地理信息管理全球协调报告, 并回顾统计委员会第 41/110 号决定, 其中委员会请秘书长拟定一份地理信息管理的全球展望, 并请秘书长向理事会 2011 年实质性会议提出关于全球地理信息管理的报告。

B. 区域制图会议

8. 亚洲及太平洋区域制图会议(每三年一次, 自 1955 年以来召开了 18 次)和美洲区域制图会议(每四年一次, 自 1976 年以来召开了 9 次)是各国测绘和调查机构以及从事地理空间信息的国际科学组织之间交流信息的重要区域机制。两个会议讨论了影响这个领域内国家测绘组织工作的共同问题和重要问题。

9. 1963 年至 1990 年代, 非洲经济委员会在亚的斯亚贝巴召开了 9 次区域制图会议。1997 年, 该会议被非洲经济委员会发展信息委员会及其地理信息小组委员会取代, 2009 年改名为发展信息、科学和技术委员会。该委员会的任务是审查关于信息和通信技术、地理信息和科技的挑战和问题, 制订政策和战略克服非洲的发展挑战, 并决定优先事项。地理信息小组委员会每两年一次, 最近的主要工作是建立非洲的空间数据基础设施, 包括盘存现有空间数据基础设施, 建立非洲元

数据分布图以及人的能力建设活动。非洲地理空间界最近通过决议，欢迎全球地理空间信息管理的倡议。

C. 地名

10. 联合国地名专家组自 1960 年第一次开会以来，一直致力于推动地名标准化以及有关经济和社会利益的工作。视情况需要，设立了地理和语言司和工作组来解决与地名标准化的技术和文化方面有关的区域问题和特定全球性问题。联合国地名标准化会议迄今每五年举行一次，下次会议将在 2012 年。最近的一个项目是专家组秘书处建立的关于国家、首都和主要城市名称的多种语文和多种字体数据库，供免费在线查阅。

D. 联合国支持政府间地理空间活动

11. 经济和社会事务部通过其统计司担任执行联合国关于地理空间信息的决议的秘书处。它的工作是通过以下会议推动会员国战略性地使用地理空间信息：亚洲及太平洋以及美洲区域制图会议，地名标准化会议，联合国地名专家组会议。该部制定了用作地理空间工具的方法学准则、培训课程和技术援助，以支持发展中国家的普查活动。

12. 外勤支助部制图科负责向安全理事会和外地特派团提供制图和地理空间信息服务，以支持其决策和业务需要，并负责研究和分析国际边界问题，以支持冲突预防和划界工作。制图科管理一个基本地理空间数据层的数字地图，是涵盖全球的小比例尺地图(1: 1 百万)，其中包括国际边界、国家以下各级行政区划、海岸线、道路、铁路、机场、流域、水域、地点和居民点以及城市地区。这些是何全球、区域和国家专题绘图所需要的基本数据层。

13. 2001 年启动的行政第二级边界项目数据库为国际社会和个别国家提供了工作平台，用以收集、管理、直观和分享附属于行政分单位的数据和信息，具体到每个会员国的二级行政分单位。

14. 在执行 2010 年世界人口和住房普查方案时，统计司召开了一系列专家组会议以及区域和分区域普查制图研讨会，使用了地理信息系统和其他地理空间技术以及处理、分析和散发普查数据。统计司与儿童基金会和人口基金合作，开发了一个有制图功能的免费软件包 CensusInfo，帮助各国用光盘和在因特网散发普查数据。

E. 专门机构

15. 联合国各机构、基金和方案致力于与使用卫星图象、有形基础设施的地点和项目、专题绘图和其他空间分布分析有关的地理空间信息活动，以支持它们在紧急情况和人道援助、安全和保障、贫穷示意图、大流行病和公共卫生、粮食安全和农业、海洋、环境、自然资源等领域的任务。大多数实体都是联合国地理信息

工作组成员，该工作组设立于 2000 年 3 月，目的是在联合国系统内协调活动和
建议关于地理空间信息的准则和政策。

三. 国家、区域和全球地理空间信息的发展情况

A. 国家倡议

16. 区域制图会议的好几个决议都强调建立有效运作的国家空间数据基础设施有助于政府组织、私人机构、大学和公众获得和利用空间数据。国家空间数据基础设施为数据生产者 and 使用者提供了一套习惯做法，便利数据的分享和使用，避免数据库的无谓重复。它在建立专题地理空间信息的国家内提供了共同的地理空间参考基础。

17. 越来越多的会员国(包括澳大利亚、巴西、加拿大、智利和美国)正在建立它们的国家空间数据基础设施，并加强地理空间信息的管理。在政府间一级有效管理知识可以产生很大的利益。此外，许多国家测绘和地理空间机构越来越愿意在国际一级工作，已经在进行交流和双边合作。会员国日益明白，必须就地理空间信息领域的政策和技术问题交流经验和互相讨论。

B. 区域倡议

18. 在区域一级，就地理空间信息项目进行的合作正在实施，例如美洲独特的美洲地心参照系统。亚太地区实行类似的地心参照系统，建立了亚洲及太平洋空间数据基础设施中心门户。非洲大地测量参考框架项目设立的目的是按照国际地球参照框架，为国家和区域三维参照网络建立基础。欧洲参照框架是国际大地测量学协会的一个小组委员会，负责管理欧洲大地参照框架。

19. 欧洲议会在 2007 年建立了欧洲共同体空间信息基础设施，旨在确保成员国的空间数据基础设施彼此相容，并使地理空间信息更容易提供给欧洲联盟的决策过程。欧洲共同体空间信息基础设施以欧洲联盟成员国建立和管理的空间信息基础设施为基础，包含 34 个环境应用所需的空間数据专题，关键组成部分由技术执行规则决定。这使得欧洲共同体空间信息基础设施成为独特的立法授权区域办法，是欧洲联盟委员会和其他区域机构(例如欧洲地理信息伞式组织)提倡的模式。

20. 亚太地理信息系统基础设施常设委员会、美洲地理空间数据基础设施常设委员会、非洲发展信息、科学和技术委员会以及欧洲地理局都是政府间组织，设立的目的是协调本区域内各国的地理空间信息活动。

C. 全球倡议

21. 使用地理空间信息正成为全球性倡议的重点。已经有好几个方案正在实施跨国地理空间数据基础设施，这些方案由政府或由军方或商业机构推动，目的在提

高观测和解释的质量，管理大量全球数据，并将全球变化研究的结果传达给国际社会。以下是一些主要倡议的实例。

全球空间数据基础设施

22. 全球空间数据基础设施协会是一个非营利组织，由世界各地的机构、公司和个人组成。该组织的目的是促进国际协调合作，支持地方、国家和国际空间数据基础设施的发展，使各国能够更好地解决迫切的社会、经济和发展问题。

全球对地观测分布式系统

23. 地球观测组织有 86 个会员国，负责协调国际努力，建立全球对地观测分布式系统。这个正在建立的公共基础设施使越来越多不同类别的仪器和系统互相连接以监测和预测全球环境变化。这个系统支持政策制定人、资源管理人、科学研究者以及许多其他专家和决策者。

全球测绘

24. 全球测绘项目是一个 1996 年发起的国际合作倡议，由全世界各国的测绘组织自愿参加，由全球测绘国际指导委员会及其秘书处日本地理空间信息局领导。该项目的目的是建立数字地理信息数据库，确保空间解析度为 1 公尺(比例尺 1:1 百万)，标准化规格，以边际成本提供给每一个人。全球测绘数据库包括 8 个基本层(边界、流域、运输、人口中心、高地、土地覆被、土地利用和植被)。目前参加项目的有 181 个国家和地区，包括南极洲。已经公布了 71 个国家和 4 个地区的数据库，覆盖全部陆地的 60%，还有 64 个国家的数据库正在核证，以便将来公布。

多国地理空间联合生产方案

25. 多国地理空间联合生产计划自 2003 年 11 月设立以来，以缺乏数据的高度关注地区的高分辨卫星图象为基础，努力建立数字矢量数据(比例尺 1:50 000)的国际生产和协调。目前参加项目的有 28 个国家。³ 所有多国地理空间联合生产方案的数据生产国正在把数据库放进美国国家地理空间情报局管理的国际地理空间数据仓，以便储存、交换和使用地理空间信息。该项目预计持续到 2011 年 12 月 31 日。

³ 澳大利亚、比利时、保加利亚、加拿大、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、意大利、拉脱维亚、立陶宛、摩尔多瓦、荷兰、新西兰、挪威、波兰、葡萄牙、摩尔多瓦共和国、罗马尼亚、斯洛伐克、西班牙、瑞典、土耳其、联合王国和美国。

其他专业倡议

26. 大不列颠及北爱尔兰联合王国国家测绘局组织的剑桥会议每四年举行一次，在休会期间召开交流会议。会议让世界各国的国家测绘局执行主任聚集一堂，讨论想法和交流经验。

27. 地理空间信息协会联合理事会⁴是主要国际地理空间协会的联合会，旨在代表地理空间专业人士在国际社会发言，特别是对联合国和其他全球利益攸关者。

28. 自 1990 年代初以来已经开始建立交换地理空间和时间数据的国际标准，主要通过国际标准化组织地理信息技术委员会、开放地理信息系统联营企业和统一编码联盟的工作。国际标准化组织地理信息技术委员会通过面向国家的投票方式制订国际标准化组织地理信息国际标准，而开放地理信息系统联营企业是一个国际联营企业，包括 423 个以上的公司、政府机构和大学，建立因特网上的地理信息的共同界面，使信息技术主流化。两者的工作相辅相成，以国际标准化组织的标准为基础，以开放地理信息系统联营企业的规格执行这些标准。

四. 全球地理空间信息管理的全球机制

A. 需要一个全球协商机制

29. 目前，地理空间信息的全球管理存在着一些漏洞。

30. 首先，全球地理空间信息领域缺少一个联合国政府间过程，可以与会员国一起制定地理空间信息的全球规范，发展共同工具，使地理空间信息对全球政策产生影响。会员国的专家们普遍认识到需要一个全球机制，即一个多边协商过程，以便有效协调在广大地理空间信息领域正在进行的工作。没有这样的全球协调机制，工作很可能更加支离破碎，严重阻碍各国空间数据基础设施的发展，阻碍全球地理空间信息的协调使用。

31. 其次，联合国的活动支持会员国在制图、地名标准化和部署地理信息系统技术领域的工作。这些都是重要的工作方案，得到会员国的大力支持。不过，联合国还可以协助地理空间信息基础设施的许多组成部分，例如人口、卫生、环境、地形、地籍和经济信息。早在 1948 年就认识到这一点，经社理事会第 131(VI)号决议呼吁协调国际制图方案，并确认地图对全球活动的重要性。

⁴ 目前的会员是：全球空间数据基础设施协会、电气和电子工程师学会地球科学和遥感学会、国际大地测量协会、国际制图协会、国际测量师联合会、国际地理联合会、国际航道测量组织、国际地图交易联合会、国际摄影测量与遥感学会和全球测图国际指导委员会。

32. 第三，国家、区域和全球的各种倡议表明，亟需扩大制图的传统作用，与地理空间信息和空间数据基础设施的管理相配合，专供广大信息使用者使用，这些人不仅仅需要地图，而且需要基于位置的应用和服务。全球性事件，例如气候变化、自然灾害、粮食和流行病危机、和平与安全的破坏以及人道主义援助需要，都需要全球性地理空间信息的全力支持。

33. 建立一个正式的框架，可以使会员国，特别是发展中国家，制定有效的战略，建设和强化管理地理空间信息的能力，帮助解决世界面临的全球性挑战，这些挑战彼此关联和互相依存，属于典型的地理空间性质，产生跨界和全球性影响。今后近几年能否成功应对这种全球性挑战（例如自然灾害和大流行病），在很大程度上取决于提供给使用者的地理空间信息的质量以及必要数据的管理和分享方式。

34. 这种全球机制，在联合国主持下，可以使政治人物和决策者更加了解地理空间信息或基于位置的信息的范围和重要性，了解如果这种信息有效结合统计和其他信息系统后能够发挥的强大分析能力，最终认识到基于位置的信息对可持续发展社会经济发展的关键重要性。

B. 全球地理空间信息专家委员会

35. 根据会员国在各次非正式专家会议中表示的意见，现在建议设立一个与联合国地名专家组类似的专家委员会。委员会将每年开会，负责确定和协调具体工作范围，编写政策文件供会员国协商。统计委员会与制图科合作，就提议的全球地理空间信息管理专家委员会组织了三次筹备会议，征求会员国关于该委员会任务和职权范围的意见。

36. 联合国专家委员会的职权如下：

(a) 作为讨论全球地理空间信息管理问题的政府间平台，其范围大于目前分别在亚洲及太平洋、非洲和美洲举行的区域制图会议；

(b) 汇集区域观点，帮助逐步发展全球性做法；

(c) 帮助加强地理空间信息与其他几种信息（例如统计或人道主义援助）的体制整合；

(d) 与统计委员会、人口与发展委员会和其他政府间专门机构对话，以帮助建立共同的信息库。

37. 提议的委员会的职权范围草案载于附件。

38. 结合专家委员会的工作，谨提议不时举行关于全球地理空间信息管理的高级别会议，以便与各国政府、非政府组织和私营部门深入讨论和协商。这个全球论坛能够聚集会员国和利益相关者，讨论目前重要问题和交换信息，特别是分享关于法律和政策文书、体制管理模式、技术解决办法和标准的最佳做法，系统和数

据的互操作性，以及分享保证地理空间信息和服务的及时、方便使用的机制。有几个会员国已经表示愿意接待这样的全球论坛。⁵

五. 结论和建议

39. 许多会员国都使用地理空间信息作为制定国家政策的重要因素。尽管大多数发达国家在这方面取得很大进展，但许多发展中国家仍然缺乏体制能力，无法发挥地理空间信息技术的巨大潜力，也无法建设一个可持续的国家基础设施。而且，国家之间也缺乏有效的合作。

40. 区域努力，例如欧洲联盟关于欧洲共同体空间信息基础设施的指令，以及美洲空间数据基础设施常设委员会和亚太地理信息系统基础设施常设委员会建立区域空间数据基础设施的努力，说明这种合作的价值。这方面日益增加的国际合作有助于充分发挥地理空间信息及其基础技术的潜力，让更多使用者和决策者得以获得并有效利用这些信息。

41. 鉴于地理空间信息的获得和利用迅速增加，人道援助和灾害救济也需要这种信息，会员国了解到需要一个全球协商机制来全面解决关于地理空间信息的重要管理问题。这个全球性政府间机制将成为全球地理空间信息最重要的机构，提供全球协调和支持。

42. 会员国和国际专业团体普遍支持设立全球地理空间信息管理专家委员会的构想。⁶ 亚洲及太平洋区域制图会议明白指出缺乏一个会员国领导的联合国协商过程来继续全球地理空间信息管理，表示会员国希望设立这样的全球机制来建立共同框架和工具以及标准化程序，由联合国负起关键任务。

43. 为了填补关于地理空间信息管理和分享方面全球合作的漏洞，理事会不妨采取以下的行动：

(a) 注意到本报告以及迫切需要采取具体行动，加强在地理空间信息管理领域的全球合作，特别是通过联合国；

(b) 建立全球机制，鼓励会员国在技术和政策层面加强互动协作，处理全球地理空间信息的管理和分享问题；

⁵ 大韩民国承诺于2011年10月24日至26日在首尔接待这个全球地理空间信息管理的第一次高级别论坛。

⁶ 专家委员会的会议将按照联合国标准做法，在现有资源范围内举行，就是说与会专家的费用由他们自己的单位负担，会议只得到有限的会议服务。同时，统计司将设法设立信托基金来支持委员会的工作和协助发展中国家的专家参加会议。

(c) 决定设立全球地理空间信息管理专家委员会，执行职权范围草案所说的职能(见附件)；

(d) 认识到有必要不时召开全球论坛举行高级别讨论；

(e) 鼓励会员国和国际组织在国家、区域和全球各级加强努力，促使转让技术和专门知识，建立发展中国家在这方面的能力。

附件

全球地理空间信息管理专家委员会的职权范围草案

1. 全球地理空间信息管理专家委员会的职权范围草案包括委员会的基本目的、成员和组成、成员任期、报告程序、会议频率、秘书处安排以及文件和所需资源。

2. 专家委员会的基本目的是：

(a) 在拟订全球地理空间信息管理议程方面发挥领导作用，并促进其发展，以解决重大全球性挑战，例如减少贫穷、可持续发展、气候变化、早期预警、灾害管理、和平与安全、环境质量、能源和基础设施、经济危机等；

(b) 提供各会员国以及会员国和各国际组织(包括联合国区域制图会议及其区域空间数据基础设施常设委员会)之间就有关全球地理空间信息管理工作进行联络与协调的载体，并展示此种协调带来的益处；

(c) 提出行动计划，决定采取行动以指导制定关于地理空间数据和服务的标准化、互操作性和共享的原则、政策、方法和机制，帮助各国发挥地理空间信息及其基础技术的全部潜力，并使广大使用者得以获得并有效利用这些信息；

(d) 编制并传播关于建设空间数据基础设施的法律文书、管理模式和技术标准的国家、区域和国际机构的最佳做法，作为信息管理关键要素，并促进向联合国会员国传播这些做法和经验；

(e) 提供一个平台，以制订建设和加强地理空间信息管理能力的有效战略，特别是在发展中国家；

(f) 支持组织全球地理空间信息管理高级别论坛，制订论坛议程和协助其安排，并审议高级别论坛讨论后提出的提议。

成员、组成和任期

3. 专家委员会由所有会员国专家组成，国际组织的专家以观察员资格与会。成员来自测量、地理、制图和测绘、遥感、陆地/海洋和地理信息系统以及环境保护等有关领域，因此不需要向顾问咨询，并确保地理和性别平衡。委员会每次开会将从成员中选出两名共同主席。委员会在需要时可以设立非正式工作组或小组委员会，处理与工作方案有关的特定问题。

报告程序

4. 专家委员会向经济及社会理事会提出报告。

会议频率

5. 专家委员会每年开会。

秘书处

6. 专家委员会将得到经济和社会事务部统计司与外勤支助部制图科支持。

文件

7. 会议所需文件包括议程、专家委员会以前的报告、工作组或小组委员会的专题说明、秘书处的说明以及其他外部专家或专家组的有关文件。

所需资源

8. 专家委员会的活动将在现有资源内执行，不涉及任何预算问题。
-