



---

和平利用外层空间委员会

2008 年在全球导航卫星系统国际委员会工作计划框架内开展的活动

秘书处的报告

一. 引言

1. 大会在其 1999 年 12 月 6 日第 54/68 号决议中核可了 1999 年 7 月 19 日至 30 日在维也纳举行的第三次联合国探索及和平利用外层空间会议（第三次外空会议）通过的题为“空间千年：关于空间和人的发展的维也纳宣言”的决议<sup>1</sup>。载于《维也纳宣言》的战略包括为利用人的安全、发展和福利等领域的空间应用而采取的关键行动。其中一项行动是促进天基导航和定位系统的提高、普遍利用和兼容性，以此提高运输、搜寻和救援、大地测量及其他活动的效率和安全性。
2. 在第三次外空会议各项建议实行情况审查报告（A/59/174）所载的并得到大会 2004 年 10 月 20 日第 59/2 号决议核可的行动计划中，在对于所有国家的福利和前途具有重要意义的各个领域介绍了调研结果并提出了具体行动建议。这些行动包括实现全球导航卫星系统的使用和应用的惠益最大化，以支持可持续发展。
3. 大会在其 2006 年 12 月 14 日第 61/111 号决议中赞赏地注意到已在自愿的基础上设立了全球导航卫星系统国际委员会，以此作为一个非正式机构，酌情促进合作，处理与民用卫星定位、导航、正时和增值服务有关的共同利益问题以及全球导航卫星系统的兼容性和互操作性问题，同时加紧利用这些系统支持尤其是发展中国家的可持续发展。
4. 和平利用外层空间委员会在其 2008 年第五十一届会议上注意到，依照大会 2007 年 12 月 22 日第 62/217 号决议，科学和技术小组委员会作为一项新的经常

---

<sup>1</sup> 《第三次联合国探索及和平利用外层空间会议的报告，1999 年 7 月 19 日至 30 日，维也纳》（联合国出版物，出售品编号：E.00.I.3），第一章，决议 1。



性议程项目审议了全球导航卫星系统最近的发展情况并审查了与全球导航卫星系统国际委员会有关的问题、全球导航卫星系统领域的最新发展情况以及全球导航卫星系统新的应用。<sup>2</sup>委员会还注意到，全球导航卫星系统国际委员会的设立是实施第三次外空会议各项建议的一个具体成果。

## 背景

5. 2006 年，秘书处外层空间事务厅与有关国家和机构共同组织了两项侧重于能力建设的活动，以便全球导航卫星系统能够被更广泛地用于支持可持续发展。这两项活动是：

(a) 联合国/赞比亚/欧洲空间局关于在撒哈拉以南非洲应用全球导航卫星系统技术区域讲习班，2006 年 6 月 26 日至 30 日在卢萨卡举行（见 A/AC.105/876）；

(b) 联合国/中国/欧洲空间局全球导航卫星系统使用和应用问题培训班，2006 年 12 月 4 日至 8 日在北京举行（见 A/AC.105/883）。

6. 2007 年，外层空间事务厅在 2007 年 10 月 22 日至 24 日于阿尔及尔举行的“非洲的气候变化和适应：空间技术的作用”国际讲习班期间举行了一次关于全球导航卫星系统和气候变化的特别会议。该讲习班由非洲空间科学和技术教育（法语）区域中心与阿尔及利亚空间局共同举办的。

7. 外层空间事务厅还组织了全球导航卫星系统国际委员会第一次会议，会议于 2006 年 11 月 1 日和 2 日在维也纳举行（见 A/AC.105/879）。在该次会议上，全球导航卫星系统国际委员会通过了自 2002 年以来举行的数次国际会议上拟订的职权范围和工作计划，其中含有 2006 年 3 月、6 月和 10 月在维也纳举行的全球导航卫星系统国际委员会不限成员名额特设工作组所提出的建议。该工作计划包括：全球导航卫星系统的兼容性和互操作性；提高全球导航卫星系统服务绩效；信息传播；与国家 and 区域当局及有关的国际组织互动交流；以及协调。

8. 2007 年 9 月 6 日和 7 日在印度班加罗尔举行了全球导航卫星系统国际委员会第二次会议，会议由印度空间研究组织（印度空研组织）主办。第二次会议的主要结果是设立了供应商论坛，目的是增进目前和未来系统供应商之间的兼容性和互操作性，并以此作为就全球导航卫星系统国际委员会所处理的、需要系统供应商作出重点投入的重要问题继续进行讨论的一个机制。供应商论坛成员包括中国、印度、日本、俄罗斯联邦和美利坚合众国，以及欧洲共同体。

9. 全球导航卫星系统国际委员会第三次会议定于 2008 年 12 月 8 日至 12 日在美国帕萨迪纳举行。俄罗斯联邦表示愿意担任定于 2009 年举行的全球导航卫星系统国际委员会第四次会议的东道国。

## 二. 全球导航卫星系统国际委员会在 2008 年开展的活动

10. 全球导航卫星系统国际委员会在 2008 年的所有活动都作为 2006 年全球导

<sup>2</sup> 《大会正式记录，第六十三届会议，补编第 20 号》（A/63/20），第 132-141 段。

航卫星系统国际委员会第一次会议所核准的工作计划的一部分付诸实施（A/AC.105/879，附件一）。

11. 在 2008 年，全球导航卫星系统国际委员会的活动着重于：(a)通过附属于联合国的各空间科学和技术教育区域中心，为基于卫星导航和定位的服务方面的教育和培训提供支助，目的是增强发展中国家的能力；及(b)举办关于将全球导航卫星系统技术用作科学应用工具的讲习班和特别会议。

#### A. 发展中国家能力建设方面培训

12. 努力进行空间科学和技术方面的能力建设被视为外层空间事务厅的一个主要重点，也是全球导航卫星系统国际委员会具体关注的问题。此种努力的目标应当是向附属于联合国的各空间科学和技术教育区域中心提供支助，而这些区域中心也应当作为全球导航卫星系统国际委员会信息中心；促进更有条理的信息交流办法，以便实现建立一个将全球导航卫星系统国际委员会与各区域中心连接起来的联系网这一共同期望；以及将各从事或有兴趣进行全球导航卫星系统应用的机构与全球导航卫星系统系统供应商联系起来。非洲区域中心设于摩洛哥和尼日利亚，拉丁美洲和加勒比区域中心设于巴西和墨西哥，亚洲和太平洋区域中心设于印度。

13. 外层空间事务厅和亚洲和太平洋空间科学和技术教育区域中心共同举办了一个关于基于卫星导航和定位的服务的国际培训班。该培训班的目标是发起编制一个类似于为各空间科学和技术教育区域中心编制的课程表的全球导航卫星系统课程表，以用于下列方面的课程：遥感和地理信息系统；空间和大气科学；卫星通信；以及卫星气象学和全球气候。向学员们介绍了相关的技术，以帮助 them 加深理解这些技术如何能够用于一种业务设想情况。该培训班由印度空研组织空间应用中心于 2008 年 6 月 18 日至 7 月 18 日在印度艾哈迈达巴德主办，由美国政府共同赞助。

14. 该培训班各次技术会议的讲演人和教员来自：印度机场管理局、印度空研组织、Istituto Superiore Mario Boella（意大利）、奥斯马尼亚大学（印度）、Politecnico di Torino（意大利）、俄罗斯空间装置工程研究所和印度测量局。

15. 该培训班采取的是单元模式，有一系列讲课和实际演练组成。各个单元涉及一些卫星导航基本概念和卫星导航应用，特别侧重于基于定位的服务。实际演练涉及单独模式和与通信系统相融合的不同类型全球导航卫星系统接收器，并包括用矩阵实验室（MatLab）方案模拟进行的基于计算机的演练。培训班报告可在全球导航卫星系统国际委员会信息门户网站（<http://www.icgsecretariat.org>）上查阅。

16. 美国政府通过全球导航卫星系统国际委员会提供的资金和印度政府提供的资金被用于支付来自发展中国家的 12 名学员的航空旅费、每日生活津贴和住宿费用。

## B. 促进将全球导航卫星系统技术用作科学应用工具

17. 科学和技术小组委员会在其 2004 年第四十一届会议上一致认为，随着社会越来越依赖地基系统，理解太阳变化引起的空间天气如何影响空间系统和人类航天飞行、电力传输、高频无线电通信、全球导航卫星系统信号和远程雷达等至关重要。

18. 自 2004 年起，建立了用于探索与空间天气和气候变化有关的大气现象的全球地基仪表阵列。在全球导航卫星系统国际委员会框架内，考虑了全球定位系统在低成本全球地基仪表阵列中的应用问题。

19. 特别是“气象学、电离层和气候星座观测系统”（COSMIC）卫星、“探测地震区所传输的电磁辐射”（DEMETER）卫星、“挑战微型卫星有效载荷”（CHAMR）卫星、“热层、电离层、中间层能量学和动力学”（TIMED）卫星、“中华卫星”（ROCSAT）和“国防气象卫星方案”（DMSP）卫星、全球定位系统地基接收器、气辉仪表以及雷达等对地球大气层和全球气候作了新的重要观测。所有这些都有助于为风暴期间电离层 F 区复杂的等离子体变量和电动力学提供线索。鉴此，外层空间事务厅举办了一次关于电离层风暴及其空间天气效应的会议。该会议是在 2008 年 5 月 18 日至 24 日于希腊伊拉克利翁举行第十二次国际赤道高层大气物理学专题讨论会的同时于 2008 年 5 月 23 日举行的，<sup>3</sup>得到了美国政府的支助。该会议讨论了中、低纬度电离层对磁暴及其空间天气效应作出的反应的所有各个方面，其中包括进行原地和地基观测以及特别是利用全球定位系统进行的建模和理论研究。

20. 全球导航卫星系统国际委员会为来自巴西、秘鲁和越南的某些学员参加会议和展示论文提供了资助，这些论文侧重于在拉丁美洲和加勒比以及在东南亚进行的全球定位系统观测所取得的电子总含量结果。

21. 在其中第一篇论文中，在赤道散状电离层 F 区中接近赤道电离异常的电子总含量巨大波动被描述为利用在巴西上空的全球定位系统网络进行观测的一个范例。为了解释接近赤道电离异常区的电子总含量巨大波动情况，演示了散状 F 气泡的三维模拟，包括与磁场的动力学平行和垂直。在第二份论文中，利用从低纬度电离层传感器网络取得的全球定位系统数据对南美洲上空的电子总含量进行了审查。有理由认为，虽然由 50 个全球定位系统双频接收器、5 个数字电离层测高仪和 5 个磁强计组成的低纬度电离层传感器网络的全面运行，对赤道电离异常中电子总含量变量的研究和模拟模型将有所改进。第三份论文描述了关于大气层对全球定位系统在越南的单点定位的影响的研究。

22. 鉴于已在非洲将全球导航卫星系统设备用于诸如大地测量学、地球物理学、空间天气和气象学等各种学科，以及试图对这些活动进行协调并为科学家和仪表网络组织者之间进行交流提供一个侧重于基于全球定位系统的仪表的论坛，外层空间事务厅和南非约翰内斯堡的 Witwatersrand 大学联合举办了一次关于协调非洲的全球定位系统和地球科学仪表设备的会议。该会议于 2008 年 6 月 19

<sup>3</sup> 关于该专题讨论会的详情，见相关网站（<http://isea12.physics.uoc.gr/>）。

日举行，是参与下列项目的数个关键小组的一个会议的组成部分：非洲大地测量参考框架、非洲阵列、国际太阳物理年以及非洲季风多学科分析全球定位系统项目。各关键小组的这一会议于 2008 年 6 月 17 日至 20 日在约翰内斯堡举行，有 23 人与会。全球导航卫星系统国际委员会提供的捐助使非洲有 10 人得以与会。

23. 与会者确定了以下六个行动领域：(a)将创设一个台站名录，以便确定目前的台站位于何处、每一台站安装了什么以及每一台站在多种传感器的共同定位方面的既有潜力；(b)将确定试点台站，以检验非洲大地测量参考框架，非洲阵列、国际太阳物理年和非洲季风多学科分析全球定位系统项目之间可能的协作；(c)各个不同的小组将提供详细的准则，以补充全球导航卫星系统国际服务关于全球导航卫星系统设备安装和数据规格的准则；(d)有必要确定可在该方案中开发什么样的能力建设努力以及已有什么样的伙伴关系和协作努力；(e)设于埃塞俄比亚的非洲经济委员会将探讨进口仪器设备的可行性，该委员会还将与供应商接触，以便为非洲大地测量参考框架获得特别定价计划；及(f)各参加的网络将拟订一项联合政策声明，目的是澄清将通过协作努力达到什么目标以及努力实现共同愿景。

24. 与哥伦比亚政府联合举办了联合国/哥伦比亚/美利坚合众国全球导航卫星系统应用讲习班，美国政府在联合国空间应用方案框架内给予了支助。讲习班于 2008 年 6 月 23 日至 27 日在哥伦比亚麦德林举行，使来自 18 个国家的 100 位学员汇聚一起。讲习班讨论了全球导航卫星系统用于农业和环境管理、远程医疗和环境流行病学，以及民航和内陆水道与海洋运输。讲习班还向学员们概要介绍了全球导航卫星系统方面现有教育和培训及其应用情况（A/AC.105/920）。

25. 通过全球导航卫星系统国际委员会及其供应商论坛，外层空间事务厅于 2008 年 7 月 15 日举办了一个为期一天的全球导航卫星系统国际委员会全球导航卫星系统和服务问题专家会议，以向国际社会介绍全球导航卫星系统国际委员会的范围与工作。这一会议是作为 2008 年 7 月 13 日至 20 日在加拿大蒙特利尔举行的空间研究委员会（空间研委会）第三十七次科学大会的一个相关会议而举行的。

26. 该专家会议的重点是确定设备的用户和制造商在提供或计划提供全球导航卫星系统服务的全球系统、区域系统和天基增强系统的兼容性和互操作性方面的需要。会议向国际社会介绍了供应商论坛的各项目标、全球导航卫星系统国际委员会各工作组正在进行的努力以及全球导航卫星系统供应商与用户之间互动交流的好处等方面的情况。

27. 空间研委会主席、即将离任的全球导航卫星系统国际委员会主席（印度）、即将就任的全球导航卫星系统国际委员会主席（美国）和外层空间事务厅的一名代表分别致了开场白和欢迎辞。

28. 会议安排包括三个部分，其中由下列人员做了 14 项专题介绍：(a)每个工作组共同主席，介绍正在为完成全球导航卫星系统国际委员会的工作计划而采取的行动，重点是自全球导航卫星系统国际委员会第二次会议以来开展的活动；(b)所有的系统和增强系统供应商，介绍各自提供给全球导航卫星系统用户

的系统和技术的技术特点；及(c)行业、学术界和代表用户或生产商的组织的负责人，介绍各自的应用部门，重点是从其各自的观点看待的卫星系统兼容性和互操作性。讨论会这一部分为供应商和用户/生产商讨论卫星系统之间兼容性和互操作性的重要性的有关问题提供了机会。讨论会由兼容性和互操作性工作组共同主席主持。会议上所作的专题介绍可在全球导航卫星系统国际委员会的信息门户网站上查阅。

29. 外层空间事务厅和美国国务院于 2008 年 9 月 18 日在美国萨凡纳联合举办了关于全球导航卫星系统的全球影响力的专题小组讨论。该专题小组讨论是在 2008 年 9 月 16 日至 19 日举行导航研究所卫星处第二十一国际技术会议的同时举办的。

30. 专题小组讨论包括简要介绍全球导航卫星系统国际委员会的工作，作为专题小组侧重于利用全球导航卫星系统支持特别是发展中国家的能力建设和可持续发展的背景情况。专题小组还旨在审查可运作的伙伴关系与合作的机会以及可能对新的合作框架的需要，这种框架可以通过由各国政府、国际组织、非政府组织和其他利益攸关者在使用全球导航卫星系统技术方面采取自愿行动来加以建立。

31. 美国政府通过全球导航卫星系统国际委员会赞助以下两名研究人员参加了专题小组讨论：一名来自巴西，一名来自尼日利亚。题为“巴西：全球导航卫星系统的使用与影响简介”的专题介绍提供了全球导航卫星系统在巴西得到日益使用的情况的实例，其中包括亚马逊监督系统。题为“全球导航卫星系统：在非洲的影响、前景和挑战”的专题介绍述及全球导航卫星系统在尼日利亚的应用情况，其中包括水稻种植管理、荒漠化防治和与气候变化有关的研究以及全球定位系统非洲项目，旨在增加用于研究电离层变量的全世界实时双频全球定位系统台站的数目。有关该会议的信息可在全球导航卫星系统国际委员会的信息门户网站上查阅。

### 三. 技术咨询服

32. 2008 年，外层空间事务厅参加并协助举行了下列关于全球导航卫星系统的主要国际会议：

(a) 2008 年慕尼黑卫星导航峰会——争取建立全球导航卫星系统综合系统，2008 年 2 月 19 日至 21 日在慕尼黑举行；

(b) 2008 年国际卫星导航论坛，2008 年 4 月 7 日和 8 日在莫斯科举行；

(c) 2008 年国际全球定位系统/全球导航卫星系统专题讨论会，2008 年 11 月 11 日至 14 日在东京举行；

(d) 全球导航卫星系统、天基和地基增强系统及应用问题国际专题讨论会，2008 年 11 月 11 日至 14 日在柏林举行；

(e) 对地观测工作组第五次全体会议，2008 年 11 月 19 日和 20 日在布加勒斯特举行。

33. 外层空间事务厅还对 2006 年启动的全球导航卫星系统国际委员会信息门户网站的内容进行了管理并对该门户网站的服务器做了维护。
34. 外层空间事务厅于 2008 年 1 月设计并发表了全球导航卫星系统国际委员会的一份手册和海报，该手册和海报已可在全球导航卫星系统国际委员会信息门户网站上查阅。

#### 四. 自愿捐助

35. 2008 年全球导航卫星系统国际委员会各项活动的成功实施得益于全球导航卫星系统国际委员会下列成员的支助和自愿捐助（现金和实物）：

(a) 美国政府提供了 440,000 美元，以支助能力建设和技术咨询服务，并安排专家们在本报告所涵盖的活动中作技术专题介绍及参与审议。拨出的资金还用于支付来自发展中国家的 28 名参加者和外层空间事务厅的 2 名工作人员的航空旅费和每日生活津贴的费用；

(b) 俄罗斯联邦政府提供了赞助，使专家们得以参加和协助举办基于卫星导航和定位的服务方面培训班和联合国/哥伦比亚/美利坚合众国全球导航卫星系统应用讲习班。还赞助外层空间事务厅一名工作人员参加了 2008 年国际卫星导航论坛；

(c) 印度政府通过亚洲和太平洋空间科学和技术教育区域中心支付了艾哈迈达巴德举行的培训班期间当地组织和设施的费用以及学员和教员膳宿费；

(d) 欧洲共同体为专家们参加和协助举办联合国/哥伦比亚/美利坚合众国全球导航卫星系统应用讲习班提供了赞助。还为外层空间事务厅一名工作人员参加对地观测工作组第五次全体会议提供了赞助。