联合国 A/AC.105/1159

大 会

Distr.: General
16 November 2017
Chinese
Original: English

和平利用外层空间委员会

全球导航卫星系统国际委员会 2017 年在工作计划框架内开展的活动

秘书处的报告

一. 导言

1. 全球导航卫星系统国际委员会（导航卫星委员会）是 1999 年 7 月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）的结果之一，在联合国主持下于 2005 年成立，目的是促进世界上全球导航卫星系统（导航卫星系统）的提供者和使用者之间的合作和沟通。2007 年，在全球导航卫星系统国际委员会内设立了供应商论坛，以便促进当前和未来全球导航卫星系统提供者之间的兼容性和互操作性，鼓励开发互补系统并处理关键问题，例如，确保全球导航卫星系统的频谱保护以及与轨道碎片和化解轨道冲突相关的事项。

2. 根据其工作计划，全球导航卫星系统国际委员会的工作通过其四个工作组加以组织安排：S 工作组，即前 A 工作组，其重点是系统、信号和服务；B 工作组，重点是提高全球导航卫星系统的性能、新的服务和能力；C 工作组，重点是信息传播和能力建设问题；D 工作组，重点是参照基准、授时和应用。

3. 外层空间事务厅作为导航卫星委员会和供应商论坛的执行秘书处，通过能力建设举措和信息传播，特别是在发展中国家开展的此类活动，促进全球导航卫星系统能力的利用。外空事务厅举办关于全球导航卫星系统技术和应用促进经济和社会发展的各个方面的研讨会、培训班和讲习班。

4. 外空事务厅还负责督导导航卫星委员会的各个信息中心，这些中心目前正在努力建立一个参与或有兴趣参与全球导航卫星系统的机构的网络。这些信息中心的主要目标是，在区域及国际层面提高各成员国使用全球导航卫星系统和相关应用的能力，以便增进这些国家的科学、经济和社会发展。导航卫星委员会信息中心由联合国附属的各区域空间科技教育中心主办。亚洲及太平洋区域中心设在印度和中国，非洲区域中心设在摩洛哥和尼日利亚，拉丁美洲和加勒比区域中心设在巴西和墨西哥，西亚区域中心设在约旦。

5. 导航卫星委员会每年举行会议，审查和讨论全球导航卫星系统的发展情况。年

度会议还讨论全球导航卫星系统科学、创新技术应用和未来的商业应用。导航卫星委员会成员、准成员和观察员可出席年度会议。

6. 2017 年 12 月 2 日至 7 日在日本京都举行了导航卫星委员会第二十次会议和供应商论坛第十九次会议（见 A/AC.105/1158）。日本内阁官房和外务省代表日本政府主办和组织了会议。详细资料可在会议的网站（http://icg12.jp）查找。

7. 本报告介绍外层空间事务厅 2017 年期间开展或支持的活动，以及取得的主要成果。关于这些活动和教育资源的详细信息，可查阅导航卫星委员会信息网站（www.unoosa.org/oosa/en/SAP/gnss/icg.html）。

二. 全球导航卫星系统国际委员会 2017 年开展的活动

8. 按照导航卫星委员会 2017 年工作计划及其中的建议，外层空间事务厅与导航卫星委员会各成员、准成员和观察员及国际实体协作，将工作重点放在：(a)通过联合国附属各区域空间科技教育中心主办的信息中心网络传播信息；(b)促进全球导航卫星系统作为科学应用工具的利用；(c)在利用全球导航卫星系统技术促进可持续发展方面，为发展中国家开展能力建设。

A. 通过联合国附属各区域空间科技教育中心主办的信息中心网络传播信息

9. 2017 年 1 月 16 日至 20 日在拉巴特的非洲区域空间科学和技术中心举办了一次美利坚合众国全球定位系统（GPS）数据用于电离层研究的法语研讨会。研讨会在为期九个月的全球导航卫星系统研究生课程期间举办，由两部分组成。第一期研讨会专门讨论空间气象物理学的理论信息、能量持续和瞬时从太阳向地球的传输、电离层及其对空间天气的反应。第二期包括四场互动会议，重点是利用接收器独立交换格式（RINEX）文档处理全球定位系统的数据；利用 RINEX 文档和差分码偏差(DCB)文档处理全球定位系统的测量；全球定位系统文档处理；全球电离层地图绘制，包括采用电离层交换格式（IONEX）的电离层产品。外层空间事务厅和布列塔尼亚电信（布列斯特，法国）举办了研讨会，以此贯彻落实 2016 年 12 月 12 日至 16 日在加德满都举行的联合国/尼泊尔全球导航卫星系统应用讲习班提出的建议（见 A/AC.105/1149）。研讨会的安排和讲座笔记可查阅导航卫星委员会信息门户（www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/icg/activities/2017/icg2017-event.html）。

10. 研讨会的目的是，在非洲建立利用全球导航卫星系统的研究，并为科学家小组之间在仪器操作、收集和分析数据及发表科学成果方面开展协作提供一个框架。来自六个非洲国家（喀麦隆、中非共和国、摩洛哥、尼日尔、多哥和突尼斯）的共 19 名专家出席了研讨会。

B. 促进全球导航卫星系统技术作为科学应用工具的利用

1. 空间天气对全球导航卫星系统的影响

11. 2017 年 5 月 22 日至 6 月 2 日，在意大利的里雅斯特举办了一期关于空间天气对全球导航卫星系统的影响讲习班，这是与阿卜杜斯萨拉姆国际理论物理中心、波

士顿学院和导航卫星委员会合作举办的。讲习班的宗旨是，提供有关空间气象物理对全球导航卫星系统运行的主要影响的理论和实践培训，尤其侧重于低纬度电离层的各种进程。

12. 这次讲习班延续了 2009 年以来在该领域开展的为非洲科学家、工程师和学生提供全球导航卫星系统教育的一系列活动。讲习班的目的是鼓励使用全球导航卫星系统实现社会经济惠益，建立全球导航卫星系统的基础设施，建立在非洲利用全球导航卫星系统的研究和建立国际科学合作。

13. 这一系列的年度讲习班展现了在实现这些目标方面取得的进展。衡量成功的标准之一是非洲科学家在期刊发表的关于利用全球导航卫星系统探索空间科学的论文数目，以及授予博士学位的人数。

14. 虽然这一系列讲习班最初侧重于非洲国家，2017 年的讲习班汇集了来自世界各地发展中国家的专家，尽管非洲国家仍然是重点。

15. 在里雅斯特举行的研讨会期间讨论的议题包括，全面介绍全球导航卫星系统和全球导航卫星系统接收器、全球导航卫星系统的误差和差分、利用全球导航卫星系统其他传感器监测电离层和空间天气、空间天气及其对全球导航卫星系统的影响、赤道电离层动力学和其他电离层反常现象。与会者还开展了若干分组项目工作，利用全球导航卫星系统对各种空间天气事件进行了研究。关于讲习班的详细资料可在阿卜杜斯·萨拉姆国际理论物理中心网站查阅（http://indico.ictp.it/event/7964/overview）。

16. 共有 24 个国家的 40 名专家参加了这次讲习班。用美利坚合众国和欧盟委员会通过导航卫星委员会提供的资金支付了阿根廷、喀麦隆、科特迪瓦、印度、印度尼西亚、马来西亚、肯尼亚、尼日利亚巴基斯坦、秘鲁和卢旺达的 10 名专家的机票费用。参加讲习班的妇女人数逐年增加，2017 年，将近一半的与会者为妇女。

2. 参照基准和授时

17. 根据导航卫星委员会关于参照基准的建议，外层空间事务厅与定位和国际测量工作者联合会测量委员会（5 委员会）、国际大地测量学协会、各区域委员会、联合国全球地理空间信息管理举措亚洲和太平洋区域委员会、日本测量工作者联合会和日本地理空间信息局举办了一次技术性“参照基准实践”研讨会。该研讨会与国际大地测量学协会和国际地震学和地球内部物理学协会的联合科学大会相结合，于 2017 年 7 月 29 日和 30 日在日本神户举行。

18. “参照基准实践”系列研讨会自 2012 年以来一直举办。2017 年研讨会的目的是，提供基本大地测量参照基准的背景和概念，并审议相关的数据和分析手段，侧重实际执行和适用。

19. 研讨会与会者建议，应提供具体的大地测量应用技术或手段的业务或实践培训，如变形模型和地球危害管理。与会者强调，各机构和该区域各国之间需要更多地分享与大地测量有关的知识和经验。

20. 共有 19 个国家的 68 名专家参加了研讨会。用美国通过导航卫星委员会提供的资金支付了孟加拉国、斐济、菲律宾和汤加的四名专家的机票费用。关于研讨会的详细资料可查阅国际测量工作者联合会 5 委员会的网站（www.fig.net）。

C. 建设发展中国家利用全球导航卫星系统技术促进可持续发展的能力

区域国际空间天气举措讲习班

21. 国际空间天气举措已被证明是科学家小组就仪器操作、数据收集、分析及发表科学成果开展国际协作的一个宝贵框架。导航卫星委员会在国际空间天气举措方面发挥了的重要作用，因为导航卫星系统接收器对于更好地了解严重空间天气条件在地球大气层造成的各种动态进程十分重要。

22. 联合国/美国题为“国际空间天气举措：2007 年国际太阳物理年后的十年”讲习班由外层空间事务厅和美国国家航空航天局（美国航天局）代表美国政府联合组织。讲习班是日地物理学科学委员会、导航卫星委员会、国家科学基金会和美国大学空间研究协会共同组织和共同赞助的。研习会由波士顿学院主办，于 2017 年 7 月 31 日至 8 月 4 日在美国波士顿举行（见 A/AC.105/1160）。

23. 广泛的一系列空间天气利益攸关方、服务提供者和使用者的发言和讨论展现了广泛的空间天气服务和能力，以对空间天气科学、影响和风险的更好了解为依托。不过，讲习班的与会者一致认为，为了减轻空间天气对今天相互联系和相互依存的社会所构成的威胁，国际协调是必不可少的。与会者指出，导航卫星委员会作为在全球政府间一级有针对性地开展合作和协作并避免工作重复的一种模式，是成功的。

24. 讲习班的专题演讲、论文摘要、讲习班的安排和背景材料都可在外层空间事务厅网站查阅（www.unoosa.org）。

三. 技术咨询服务

25. 为了向广大受众介绍导航卫星委员会在多重全球导航卫星系统领域的目前状况和未来作用，接收全球导航卫星系统界所有群体的反馈，外层空间事务厅参加了下列国际会议和专题讨论会并对其作出了贡献：

(a) 2017 年 3 月 14 日至 16 日在德国慕尼黑举行的 2017 年慕尼黑卫星导航峰会；

(b) 2017 年 4 月 25 日至 28 日在莫斯科举行的第十一次国际卫星导航论坛；

(c) 2017 年 5 月 1 日至 4 日在美国火奴鲁鲁举行的导航学会太平洋定位、导航和授时会议；

(d) 2017 年 9 月 25 日和 26 日在美国奥尔良州波特兰市召开的导航学会全球导航卫星系统+2017 会议期间举行的民用全球定位系统服务界面委员会第五十七次会议。

26. 外层空间事务厅参加了 2017 年 8 月 29 日至 31 日在维也纳举行的第三次国际民用航空组织/外层空间事务厅航空航天专题讨论会，并作出了贡献。在题为“前进的道路：航空航天监管和运作演变的构想—展望一个更广泛的航空航天部门”的专家小组会上所作的专题演讲，概述了航空航天部门的各种趋势，包括分享关于保护通信和导航系统及关键基础设施的经验，以便评估在更广泛的航空航天界需要付出

的进一步努力。特别令人感兴趣的是导航卫星委员会关于频谱保护和干扰的发现和减缓的 S 工作组的工作。导航卫星委员会执行秘书处代表在介绍中强调，为了最大程度受益于全球导航卫星系统的众多用户，必须在国家一级保护全球导航卫星系统的频谱。这一介绍的依据是一份全球导航卫星系统国际委员会的会议室文件，其中说明了自愿报告国家无线电导航业务卫星服务频谱保护做法和全球导航卫星系统检测和减缓干扰的能力。

27. 外空事务厅参加了第三十七届联合国机构间外层空间活动会议（联合国空间会议）及其第十三次非正式公开会议并作出了贡献，这两次会议都是 8 月 24 日在日内瓦举行的。在公开会议上，联合国各实体着重阐述了广泛的一系列空间科学和技术应用。这些应用包括：卫生部门对卫星通信、全球导航卫星系统、遥感和空间研究的利用；关于天气观测空间方案和空间天气的空间方案；关于卫星频率的条例；导航、定位和跟踪系统。

28. 外空事务厅还参加了 10 月 4 日至 6 日在纽约举行的联合国妇女空间专家会议。与会者介绍了导航卫星委员会的教育和外联方案，该方案是以全球导航卫星系统推动科学研究的一个框架。

29. 外空事务厅与国际无线电科学联盟和阿卜杜斯·萨拉姆国际理论物理中心合作，于 3 月 27 日至 31 日在意大利的里雅斯特举办了“无线电物理学学术会议”。共有 18 个国家的 35 名与会者者出席了会议。用美国通过导航卫星委员会提供的资金为亚美尼亚、孟加拉国、中国、印度、尼日利亚和乌克兰的七名专家支付了机票费用。向来自世界各地的青年科学家提供了无线电物理学的培训。有关全球导航卫星系统的讲座涉及下列主题：空间物理学和结合通信、导航和遥感介绍电离层和等离子体层；空间气象及其对无线电系统的影响；遥感技术的环境应用。

30. 外层空间事务厅组织了两次导航卫星委员会第十二次会议的筹备会议。筹备会议由日本担任主席，分别在和平利用外层空间委员会科学和技术小组委员会第五十四届会议及和平利用外层空间委员会第六十届会议的间隙期间于 2017 年 2 月 6 日和 6 月 6 日在维也纳举行。会议强调，在建立可互操作的全球导航卫星系统空间服务的服务量问题上，全球导航卫星系统国际委员会的工作进展显著，通过利用所有系统的互操作性，全球导航卫星系统信号的提供已经达到将近 100%。

31. 外空事务厅还组办了供应商论坛第十八次会议。会议于 2017 年 6 月 6 日在维也纳举行，日本和俄罗斯联邦为共同主席国。会议重点讨论了与开放式服务信息传播、服务业绩监测、频谱保护、干扰的检测和减缓以及空间气象相关的问题。导航卫星委员会执行秘书处的一名代表摘要介绍了导航卫星委员会各信息中心开展的活动。多重全球导航卫星系统亚洲分会秘书处的一名代表报告了在亚洲、大洋洲区域执行的一个多重全球导航卫星系统示范项目。会议议程和专题报告的详细资料可在导航卫星委员会信息门户网站查阅。

32. 外空事务厅组织了导航卫星委员会各工作组的届会闭会期间会议。这些会议为关于频谱保护、开放式服务的绩效和开放式服务的监测的看法和建议以及为审查现有用户定位完整性概念及进一步的行动奠定了基础。2017 年举办了下列届会闭会期间的会议和讲习班：

(a) 结合 5 月 7 日至 9 日在巴什卡举行的全球导航卫星系统第十一次年度会议，于 5 月 9 日在克罗地亚巴什卡举行了第六次全球导航卫星系统频谱保护以及干

扰检测和减缓讲习班。讲习班重点讨论了下列主题：全球导航卫星系统对基础设施和应用的干扰影响以及典型的干扰案例；干扰的检测和地理定位能力及技术。讲习班之后，于 5 月 10 日举行了 S 工作组兼容性和频谱分组的一次届会闭会期间会议；

(b) 结合 5 月 20 日至 23 日的中国卫星导航会议，5 月 22 日在中国上海举行了全球导航卫星系统国际监测和评估（IGMA）工作队的业绩监测讲习班。讲习班讨论了该工作队的活动和工作队在全球导航卫星系统国际服务组织的试验项目状况；全球导航卫星系统信号质量监测的必要和益处以及未来在导航卫星委员会建立这一职能的可行性；

(c) 结合 7 月 3 日至 7 日举行的一次导航卫星委员会讲习班，7 月 7 日在巴黎召开了一次专家研讨会讨论全球导航卫星系统之间的时差问题；

(d) 6 月 7 日和 8 日在维也纳举行了 B 工作组会议。会议的重点是当前工作的状况，并讨论了下列主题：㈠工作组建议的落实进展；㈡空间天气方面的做法；㈢空间服务量。

四. 自愿捐款

33. 2017 年，由于成员国的支持和资金及实物自愿捐助，导航卫星委员会的活动得以顺利实施：

(a) 美国政府提供了 370,000 美元，支持能力建设和技术咨询服务，并作出安排，以便专家们在本报告所述的活动期间进行技术专题演讲和参加讨论；

(b) 欧盟委员会提供了 100,000 欧元，支持能力建设和技术咨询服务，并作出安排，以便专家们在本报告所述活动中进行技术专题演讲和参加讨论；

(c) 日本政府为外层空间事务厅的两名工作人员提供了资助，以便他们参加导航卫星委员会第十二次会议及其规划会议并在会上发言；

(d) 俄罗斯联邦政府和中国政府提供了资助，以便专家们能在本报告所述活动中进行技术专题演讲和参加讨论。