



和平利用外层空间委员会
科学和技术小组委员会
第五十七届会议
2020年2月3日至14日，维也纳

报告草稿

七. 全球导航卫星系统最近的发展

1. 根据大会第 [74/82](#) 号决议，小组委员会审议了题为“全球导航卫星系统最近的发展”的议程项目 10，并回顾了与全球卫星导航系统国际委员会（卫星导航委员会）有关的事项、全球导航卫星系统领域的最新发展以及全球导航卫星系统的新应用。
2. 中国、印度、印度尼西亚、日本、墨西哥、大韩民国、俄罗斯联邦和美国的代表在议程项目 10 下作了发言。在一般性交流意见期间，其他成员国的代表也就本项目作了发言。
3. 小组委员会听取了下列科学和技术专题介绍：
 - (a) “韩国定位系统计划的现状：韩国定位系统”，由大韩民国代表介绍；
 - (b) “教育和培训活动：亚太空间合作组织学生小型卫星项目”，由亚太空间合作组织观察员介绍。
4. 小组委员会收到了下列文件：
 - (a) 秘书处关于全球卫星导航系统国际委员会第十四次会议的说明（[A/AC.105/1217](#)）；
 - (b) 秘书处关于 2019 年在全球卫星导航系统国际委员会工作计划框架内开展的活动情况报告（[A/AC.105/1213](#)）。
5. 小组委员会注意到外层空间事务厅维护着一个综合信息门户网站，供卫星导航委员会和全球导航卫星系统服务的用户使用，并继续发挥积极作用，促进全球导航卫星系统供应商和用户之间的合作与交流。
6. 小组委员会赞赏外空厅通过开展能力建设和信息传播举措，努力推广对全球导航卫星系统的使用，特别是努力推动发展中国家的使用。



7. 小组委员会满意地注意到，印度空间研究组织代表印度政府于 2019 年 12 月 8 日至 13 日在印度班加罗尔主办了卫星导航委员会第十四次会议和供应商论坛第二十三次会议。
8. 小组委员会还满意地注意到，卫星导航委员会取得了切实进展，特别是在兼容性和互操作性方面，并且也在全球导航卫星系统频谱保护及干扰探测和减缓领域取得了进展。据指出，卫星导航委员会的目标是建立一个可互操作的多全球导航卫星系统空间服务域，这将有助于为超出地球静止轨道甚至月球飞行任务范畴的未来空间作业提供更精确的导航。
9. 小组委员会注意到，卫星导航委员会第十五次会议将由外层空间事务厅主办，拟于 2020 年 9 月 14 日至 18 日在维也纳举行。小组委员会还注意到阿拉伯联合酋长国表示有兴趣主办 2021 年第十六次会议。
10. 小组委员会还注意到，美国的全球定位系统仍然是在世界范围内扩大全球导航卫星系统覆盖面和使用范围的核心支柱，而且美国打算提升卫星的现代化水平从而改进其性能，由此继续提高全球定位系统的准确度和普及性，并播送全球定位系统信号而不直接向用户收费。
11. 小组委员会还注意到，美国继续努力整合下一代卫星，即第三代全球定位系统，从而通过播送第四个民用信号 L1C 提供更强大的能力和更优质的服务。据指出，其中第一颗卫星于 2020 年 1 月投入运行，从而标志着全球定位系统方案的一个重要里程碑。除了增强空间部分之外，一种被称为操作控制系统（缩写为“OCX”）的升级后地面控制系统也在研发之中。该方案的第一阶段已投入运行，正在为第三代全球定位系统的新卫星提供支持，可望为该系统所有用户提供更好的性能和更强的能力。
12. 小组委员会注意到，俄罗斯联邦全球导航卫星系统（格洛纳斯系统）提供的民用服务免收直接用户费用，并在全球范围内不间断向所有用户提供服务，而且格洛纳斯系统星座的升级工作持续开展，每年都会增加新的卫星。据指出，格洛纳斯-M 系列卫星方案将于 2020 年完成，格洛纳斯-K 系列卫星的发射工作将继续进行。该国还计划发射一系列新卫星，即格洛纳斯-K2 卫星，该卫星将提供 L1、L2 和 L3 波段的码分多址（CDMA）信号以及传统的频分多址（FDMA）信号。
13. 小组委员会还注意到，格洛纳斯系统开放服务性能标准已于 2019 年发布，其中规定了最低限度性能水平。该标准将作为一份基本文件，将格洛纳斯系统纳入各类导航技术使用国际标准，主要包括国际民用航空组织（民航组织）、国际海事组织（海事组织）、航空无线电技术委员会和欧洲民用航空设备组织的标准。预计在 2020 年底之前发布格洛纳斯系统接口控制文件修订版，其中载有关于对流层和电离层的时延评估建议模式，这些模式将进一步改进导航精度。
14. 小组委员会还注意到，在提供自主导航和定位服务的同时，欧洲卫星导航系统伽利略系统实现了与其他全球导航卫星系统互操作。据指出，伽利略系统一旦全面投入运作，将为各类广泛的应用提供优质的服务和崭新的商业机会。
15. 小组委员会注意到，伽利略系统是第一个提供全球搜索和救援能力的全球导航卫星系统，这是伽利略系统初始服务的一部分。这项服务遍及伽利略系统搜索和救援服务覆盖范围内的海洋、山地、沙漠和空中。这项伽利略系统基本服务一直在帮

助应急人员更加快速和高效地响应求救信号。伽利略系统搜索和救援服务也体现了欧洲对国际卫星搜救系统（COSPAS-SARSAT）升级工作的贡献，后者是卫星搜救险情警报发现和信息传播系统。

16. 小组委员会还注意到由中国运行的全球导航卫星系统北斗卫星导航系统（北斗系统）正在为所有用户提供高精度、高可靠性的定位、导航和授时服务。小组委员会注意到，北斗系统的开发分三步开展，分别是北斗一号系统、北斗二号系统和北斗三号系统，并自 2018 年 12 月起开始提供全球服务。据指出，通过提升系统智能运维能力，北斗三号系统提供了稳定和精准的服务，定位精度优于 5 米。

17. 小组委员会还注意到支持北斗三号新信号的 22 纳米工艺射频基带一体化导航定位芯片，体积更小、功耗更低、精度更高，已实现规模化应用。新一代北斗高精度天线、板卡、宽带射频芯片等系列产品已完成研发。北斗系统在工业互联网和物联网以及自动驾驶、自动泊车、自动物流等新兴领域的应用层出不穷。

18. 小组委员会注意到，印度空间研究组织与印度机场管理局一同开发了全球定位系统辅助型地球静止轨道增强导航系统（静地轨道增强导航系统），用以部署和认证一个可运行的星基增强系统。静地轨道增强导航系统是世界上第一个服务于赤道地区的此类系统，一直以民航应用所需的准确度和完好性提供星基导航服务。静地轨道增强导航系统服务还得到了扩大，以便能够在其覆盖范围内，通过该系统的三颗地球同步轨道卫星发送报文，包括与深海捕鱼、气象信息、自然灾害警报和预警、搜索和救援、人道主义救济和生命安全相关的报文。

19. 小组委员会还注意到，印度空间研究组织实施了一个独立的区域导航系统，即印度区域导航卫星系统，也被称为“印度星座导航”，为印度地区各处的用户提供定位、导航和授时服务。该系统包括一个由七颗卫星组成的星座，其中三颗位于地球静止轨道，四颗位于地球同步轨道。空间信号接口控制文件已对公众发布，以便利研究和开发，并协助在商业上将印度星座导航信号用于基于导航的各种应用。

20. 小组委员会还注意到，自 2018 年 11 月以来，日本的星基增强系统准天顶卫星系统（也被称为“引路号”系统）一直运行，该系统现有一个由四颗卫星组成的星座，其中三颗是倾斜地球同步轨道卫星，一颗是地球静止轨道卫星。准天顶卫星系统目前正在提供三种类型的服务：全球定位系统补充服务，从卫星传送测距信号；全球导航卫星系统增强服务，通过准天顶卫星系统提供误差改正服务；有助于减少灾害风险的短报文服务。据指出，该系统星座计划包括七颗卫星，拟于 2023 年前完成，届时可实现持续定位。

21. 小组委员会注意到，大韩民国正在开发一种先进的星基增强系统，即韩国增强卫星系统，该系统将于 2022 年底前完成，并将于 2023 年开始提供生命安全服务。另据指出，韩国将建造区域卫星导航系统，即韩国定位系统，并将之部署在朝鲜半岛上空，以期提升定位、导航和授时服务质量。

22. 小组委员会赞赏地注意到，印度尼西亚和墨西哥报告了各自的项目和活动，其中侧重协助将全球导航卫星系统技术推广至尽可能广泛的用户群体。