



和平利用外层空间委员会
科学和技术小组委员会
第五十九届会议
2022年2月7日至18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 76/76 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，并回顾了与全球导航卫星系统国际委员会（导航卫星委员会）有关的事项、全球导航卫星系统领域最新的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、巴基斯坦、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。在一般性交换意见过程中，其他一些成员国的代表作了与本项目有关的发言。
3. 小组委员会听取了由中国代表作的题为“北斗导航卫星系统的发展”的技术专题介绍。
4. 小组委员会收到了秘书处关于 2021 年在导航卫星委员会工作计划框架内开展的活动情况报告（A/AC.105/1249）和 2021 年 10 月 25 日至 29 日在乌兰巴托举行的联合国/蒙古全球导航卫星系统应用讲习班的报告（A/AC.105/1252）。
5. 小组委员会注意到，导航卫星委员会是全球导航卫星系统领域通信与合作的一个重要平台，特别是在不同系统之间的兼容性和互操作性以及全球导航卫星系统频谱保护和干扰检测领域。
6. 小组委员会还注意到，外层空间事务厅作为导航卫星委员会的执行秘书处，继续在促进全球导航卫星系统供应商和用户之间的合作与沟通方面发挥积极作用，并主办了 2021 年 9 月 27 日至 10 月 1 日在维也纳举行的导航卫星委员会第十五次会议和 2021 年 9 月 27 日和 10 月 1 日在维也纳举行的供应商论坛第二十四次会议。
7. 小组委员会赞赏外空厅通过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使用。



8. 小组委员会进一步注意到,通过导航卫星委员会,所有供应商已商定了题为“可互操作的全球导航卫星系统空间服务量”的第二版出版物(ST/SPACE/75/Rev.1)中列出的信息,并商定了关于继续开发、支持和扩大多个全球导航卫星系统空间服务量概念的一些建议。这将能够改进飞出地球同步赤道轨道以外的未来空间运行导航,以及甚至是月球飞行任务的导航。
9. 小组委员会注意到,美国继续通过整合下一代卫星---全球定位系统第三代组网卫星(GPS Block III)来升级其全球定位系统的能力和服务,这些卫星除了发送L2C、L5和L1C/A信号外,还播送新的L1C信号。注意到2021年发射了两颗Block III卫星,使在轨GPS Block III卫星总数达到五颗,并随着现代化工作的推进,未来几个月和几年还将有更多的卫星投入使用。除了增强空间段之外,美国还继续努力升级GPS的地面控制系统,以支持Block III和Block IIIF卫星形成的新能力。注意到正在分阶段开发新的GPS下一代操作控制系统,随着新系统推出工作完成后,可望为所有用户提供更好的性能和更强的能力。
10. 小组委员会注意到,美国打算通过提高最先进卫星的性能,继续改进GPS的精确度和信号覆盖率。美国打算继续免费播送GPS信号,不直接向用户收费,并致力于继续保持GPS作为新兴的全球导航卫星系统国际系统的一个重要支柱。
11. 小组委员会注意到,2021年,俄罗斯联邦启动了一项新的维护、开发和使用全球导航卫星系统(格洛纳斯)的联邦10年计划。第四代卫星GLONASS-K2型号,计划于2022年发射,除传送L1和L2无线电频段的频分多址(FDMA)信号外,还将传送L1、L2和L3无线电频段的码分多址(CDMA)信号。到2030年,将至少发射18颗此类卫星,这些卫星由于其空间信号的用户测距精度,将可提供30厘米的平均用户等效距离误差。
12. 小组委员会还注意到,差分校正和监测系统作为格洛纳斯系统的增强服务继续得到更新,并将用于民用航空,以提高导航精度。注意到下一步将是部署由倾斜地球同步轨道六颗卫星组成的格洛纳斯系统高轨道空间综合网。这些卫星将发射三组CDMA信号,可在北极区域和人口稠密的城市地区等困难地形中提高格洛纳斯系统服务的精确度和信号覆盖率。
13. 小组委员会注意到,中国的北斗导航卫星系统星座已继续得到改进和扩大其应用。注意到根据全球监测和评估系统的测量,定位、导航和授时服务的全球范围水平定位精度约为1.52米,垂直定位精度约为2.64米。关于卫星增强服务,注意到中国民用航空局正在准备进行卫星至地面整体工程的测试和评估,定位精度、报警时间、完整性风险和其他指标已达到要求。同时,就地面段的增强系统而言,已在中国境内为工业和公共部门用户提供了实时厘米级和事件后毫米级的高精度服务。
14. 小组委员会进一步注意到,使用短信服务通讯而群发至移动电话的大众警报已完成测试和验证,将大规模推广应用。还注意到北斗系统接收机和搜救服务将通过国际电工委员会发布一项探测海上遇险和安全系统紧急标识的全球标准作为支持。
15. 小组委员会注意到,欧洲联盟的欧洲卫星导航系统(伽利略)提供精确的定位和授时信息,其数据用于广泛的各种应用。
16. 小组委员会注意到,印度在沿着两条路线发展,作为其卫星导航方案的组成部分:借助GPS的地球静止轨道增强导航系统(静地轨道增强导航系统)和印度区

域导航卫星系统，也称“印度星座导航”（NavIC）。静地轨道增强导航系统是一个基于卫星的增强系统，提供民用航空应用所需的更精确定位精度。NavIC 已开设作为一项独立的区域卫星导航服务，并已向公众公布了 NavIC 空间信号界面控制文件，以便能够生产用户接收机。

17. 小组委员会还注意到，2021 年，印度努力制定国际电工委员会基于 NavIC 的船载接收机设备标准。注意到基于 NavIC 的生命安全警报发送系统已投入运作，为渔民提供关于灾难来临中的警报。印度还开发了一套使用 NavIC 的遇险确认系统，将于不久后投入使用。

18. 小组委员会注意到，正在运行的日本准天顶卫星系统（也称“引路号”系统）是一个由四颗卫星组成的星座。准天顶卫星系统目前提供三类服务：GPS 补充服务，发送来自卫星的测距信号；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校正服务；以及短信息服务，帮助减少灾害风险。注意到 2021 年发射的 QZS-1R 卫星正在进行在轨测试，将于 2022 年 3 月投入服务。

19. 小组委员会进一步注意到，2021 年，准天顶卫星系统已被国际海事组织批准为全球无线电导航系统的一个组成部分。注意到日本目前正在以称作轨道和时钟分析多套全球导航卫星系统高级示范工具的精确定点定位技术为基础，为高精度应用开发全球导航卫星系统增强服务，并为亚洲及大洋洲区域开发一项预警服务，这两套服务系统将于 2024 年投入使用。

20. 小组委员会注意到，大韩民国目前正在开发一种基于卫星的增强系统，即韩国增强卫星系统，该系统在 2022 年完成后，将在 2023 年开始提供生命安全服务。还注意到韩国定位系统作为一套区域卫星系统将在朝鲜半岛上空提供精确定位导航和授时服务。第一颗卫星将于 2027 年发射，定位、导航和授时服务将于 2035 年开启。

21. 小组委员会赞赏地注意到，印度尼西亚、墨西哥和巴基斯坦报告了各自的项目和活动，这些项目和活动的重点是协助将全球导航卫星系统的应用推广至尽可能广泛的用户群体。