



和平利用外层空间委员会

关于联合国/赞比亚/欧洲空间局在撒哈拉以南非洲  
应用全球导航卫星系统技术区域讲习班的报告

( 2006 年 6 月 26 日至 30 日 , 卢萨卡 )

目录

	段次	页次
一. 导言 .....	1-2	2
A. 背景和目标 .....	1-8	2
B. 方案 .....	9-10	3
C. 出席情况 .....	11-12	3
二. 专题介绍摘要 .....	13-21	3
三. 结论和建议 .....	22-34	5



## 一. 导言

### A. 背景和目标

1. 和平利用外层空间委员会在“审查第三次联合国探索及和平利用外层空间会议各项建议的执行情况”(A/59/174)中提出一项行动计划，大会在2004年10月20日第59/2号决议中予以核准，该行动计划在一些领域提出了调查结论和建议的具体行动，这些领域对于加强和进一步发展所有国家的福祉和未来十分重要。除其他以外，这些行动包括最大限度实现使用和应用全球导航卫星系统支持可持续发展的惠益，使用空间技术改进医疗和公共保健服务，制订综合性全球环境监测战略，改进地球自然资源的管理。
2. 2001年以来，秘书处外层空间事务厅举办了一系列区域讲习班和国际会议，促进使用全球导航卫星系统。这些讲习班和会议介绍现有全球导航卫星系统及其扩增系统的现状，并举例说明全球导航卫星系统在支持可持续发展方面的应用。外空事务厅网站([www.unoosa.org/oosa/en/SAP/gnss/index.html](http://www.unoosa.org/oosa/en/SAP/gnss/index.html))上载有这些区域讲习班和国际会议的信息，包括方案和背景材料。
3. 2004年12月13日至17日在维也纳举行了联合国/美利坚合众国全球导航卫星系统使用和应用情况国际会议，与会者总结了自2003年12月实施的后续项目和行动，并提出一些意见和建议，内容涉及增强对全球导航卫星系统技术的认识和应用，以更多地利用这些技术支持可持续发展，特别是在发展中国家。
4. 和平利用外层空间委员会在2005年第四十八届会议上核准了预订2006年举办的讲习班、培训班、专题讨论会和会议的方案。<sup>1</sup>随后，大会在2005年12月8日第60/99号决议中核准了2006年联合国空间应用方案。
5. 按照大会第60/99号决议，联合国/赞比亚/欧洲空间局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于2006年6月26日至30日在卢萨卡举行。讲习班由外层空间事务厅和赞比亚卫生部举办，由欧洲空间局(欧空局)共同赞助，赞比亚卫生部代表赞比亚政府担任东道主。
6. 这次讲习班以外层空间事务厅在联合国空间应用方案框架内所做工作为基础，除其他以外，讨论了遥感、精密农业和环境管理、远程保健和环境流行病学等空间技术应用，目的是考虑哪些项目可为撒哈拉以南非洲各国带来惠益。
7. 讲习班的主要目的是举例说明支持可持续发展的全球导航卫星系统应用。具体目的包括：(a)帮助管理者和制订政策和决定者认识到，在农业和环境管理、远程保健和环境流行病学以及民用航空和陆上运输领域应用全球导航卫星系统技术，可以带来哪些潜在惠益；(b)加强关于使用全球导航卫星系统技术的区域信息和数据交换网；(c)制订区域或国家试验性项目，或两者兼具，在上述领域利用这种技术促进社会发展和经济增长。

<sup>1</sup> 《大会正式记录，第六十届会议，补编第20号》和更正(A/60/20和Corr.1)，第94段。

8. 本报告系为和平利用外层空间委员会第五十届会议和科学技术小组委员会第四十四届会议编写，两个会议都将在 2007 年举行。

## B. 方案

9. 赞比亚副总统代表赞比亚政府在讲习班开幕式上致辞，其他致辞者包括：赞比亚卫生部长和卫生部常务秘书、欧空局代表和外层空间事务厅代表。

10. 讲习班包括八场技术性会议，分别侧重于特定问题。特邀讲演人在专题介绍中介绍了当前和未来全球天基导航和定位系统及其应用，以及在实施和使用全球导航卫星系统方面的国际倡议现状和经验。讲习班讨论了在农业和环境管理、远程保健和环境流行病学以及民用航空和陆上运输领域使用全球导航卫星系统的情况。讲习班还向与会者概要介绍了在全球导航卫星系统及其应用方面可以利用的教育和培训。此外，本区域各国的与会者还介绍了各自国内机构的与全球导航卫星系统应用有关的活动和案例研究。既有来自发展中国家的特邀讲演人，也有来自工业化国家的特邀讲演人，他们共作了 42 次专题介绍。两次工作组会议为进一步审议与区域合作机制和实施项目的资源有关的问题创造了条件。

## C. 出席情况

11. 共有 85 人参加了讲习班，他们分别来自：澳大利亚、布隆迪、喀麦隆、埃塞俄比亚、德国、加纳、意大利、肯尼亚、马达加斯加、马拉维、尼日利亚、俄罗斯联邦、塞内加尔、南非、斯威士兰、坦桑尼亚联合共和国、乌干达、美利坚合众国、赞比亚和津巴布韦。外层空间事务厅和欧空局也派代表参加。

12. 联合国、欧空局和赞比亚政府提供了资金，支付来自发展中国家的 15 名与会者的旅费和生活费，其中 6 名（40%）是女性。可贵的是国际制图协会提供宝贵捐助，使一名国际讲演人得以出席。

## 二. 专题介绍摘要

13. 专题介绍会使与会者认识到全球导航卫星系统在各种应用中的价值，也推动了关于使用和应用全球导航卫星系统技术造福非洲国家的现状的讨论。外空事务厅网站（<http://www.unoosa.org/oosa/en/SAP/gnss/index.html>）上可查阅讲习班上所作专题介绍。

14. 第一场专题介绍会概要介绍当前在农业和自然资源管理、远程医疗和环境流行病学以及运输领域使用的全球导航卫星系统技术。与会者知道了全球导航卫星系统产生的信息如何融入其他技术，如地理信息系统、自动控制和感应设备，用于测量作物收成或土壤盐度等用途。与会者还知道了远程保健技术如何帮助偏远农村地区交通不便医院对疑难病症的诊断和治疗，并为保健工作人员提供学习机会。专题介绍还向与会者概述了当前和未来在全球导航卫星系统应用领域的发展和增长，包括全球定位系统的更新和基于基础设施的扩增。

15. 第二场专题介绍会侧重于促进可持续发展的政策和战略。介绍了外层空间事务厅在全球导航卫星系统领域的工作。向与会者通报了当前建立或进一步发展区域参照基准长期项目的情况，重点是非洲测地参照基准项目，该项目旨在为非洲建立一个与全球导航卫星系统兼容和同质的测地基础设施。还向与会者概要介绍了欧洲地球静止导航重叠服务（导航重叠服务）的情况，该项目包括旨在示范改进本区域航空安全方法的导航重叠服务非洲业务扩展部分。专题介绍还回顾了称为利用导航重叠服务的报警接口(ALIVE)的概念，用来预防和减轻灾害。它涉及在发生重大灾害时向公民或政府和地方当局提供预警信息。同时还就美国的全球定位系统和俄罗斯联邦全球导航卫星系统（GLONASS）作了专题介绍；提供了全球定位系统和 GLONASS 系统及其现代化方案的最新情况。

16. 第三场专题介绍会涉及实施和使用全球导航卫星系统的国际倡议。向与会者介绍了欧洲定位系统(EUPOS)，该国际倡议目的是在中欧和东欧发展“全面精确”的差分全球导航卫星系统综合基础设施。还向与会者概述了在意大利皮埃蒙特和都灵实施伽利略欧洲卫星导航方案倡议的情况。此外，来自马达加斯加和赞比亚的与会者还介绍了本国与全球导航卫星系统有关的活动和全球导航卫星系统教育方案。最后一次专题介绍涉及全球导航卫星系统应用的发展情况，与会者了解了导航系统如何用于生态监测和城市交通紧急情况管理。专题介绍还向与会者介绍了合并使用全球定位系统和 GLONASS 系统的好处。

17. 第四场专题介绍会涉及在农业和环境管理领域实施和使用全球导航卫星系统。第一次专题介绍侧重在精密农业中使用遥感和全球导航卫星系统。介绍了如何综合使用全球导航卫星系统、地理信息系统和不同卫星图像来生成空间信息。可将这些信息用作“辅助指导”，用于调整化肥和农药等投入以及在精密农业中调整播种率，并用于特定地块的作物管理。专题介绍讲述了坦桑尼亚联合共和国农业发展领域广泛使用和应用全球导航卫星系统的情况。强调农业部门可从使用全球导航卫星系统这种现代和多学科办法中受益，以推动精密农业发展。澳大利亚、肯尼亚、马拉维和尼日利亚所作的专题介绍提供了更多例子，说明如何使用全球导航卫星系统技术实施区域基础设施和农业地区的土地利用规划，以及绘制土壤退化图和制作土壤退化模型。此外，美国概述了非洲农村地区在农业和环境领域实施和使用全球导航卫星系统的情况。

18. 第五场专题介绍会涉及在远程保健和环境流行病学领域实施和使用全球导航卫星系统的情况。介绍了南非在远程医疗方面的经验。介绍了主要目的是缩小城市和偏远农村地区保健差别的国家远程医疗方案，以及目前的临床远程医疗和远程教育项目。据指出，这些项目的目的是改善病人求医于省内外专家的机会，并增加保健专业人员获得继续教育的机会。美国远程医疗与先进技术研究中心介绍了将网络技术用于生物医学的工作，这项工作与环境流行病学有关。网络指共享资源概念，如与医学有关的软件和数据。还据报告，尽管现代医学不断发展，但疟疾和登革热等疾病每年仍使数百万人倍受折磨。许多此类疾病通过感染的蚊子传播，并可能导致广泛的流行病。与会者了解到，卫星遥感、全球定位和地理信息系统的进步如何使得更容易综合利用生态、环境和其他数据制作模型，用于疾病监测。

19. 第六场专题介绍会涉及在民用航空和陆上运输领域实施和使用全球导航卫星系统。据强调，全球导航卫星系统一旦实施，将改善航线通信、导航、监测和交通管理安全，减少延误并降低成本，提高利用空气空间的效率。除了利用全球导航卫星系统确定位置，还演示了如何在机场基础设施管理中使用高分辨率图像和地理信息系统。认识到与全球导航卫星系统的能力相结合，可使许多现有技术和新技术受益。另一次专题介绍侧重于在运输部门应用全球导航卫星系统技术。向与会者举例说明当前利用全球导航卫星系统改善津巴布韦运输基础设施的举措。强调必须通过研究所和研究中心，为有经验和无经验的工程师提供适当的教育，以传播卫星导航专门知识。

20. 第七场专题介绍会涉及使用和应用全球导航卫星系统技术方面的教育和培训。共举行四次专题介绍，向与会者通报了全球导航和有关应用方面的教育和培训，以及全球导航卫星系统应用研究和发展的最新情况。提高大学教育者和科学家的技能和专门知识，可以促进本区域各国的社会和经济的发展，为此，他们需要掌握全球导航卫星系统技术方面的严格理论，开展这方面的研究、实地练习和试验项目。

21. 最后，案例研究会议为与会者提供了分享使用和应用全球导航卫星系统的经验的额外机会。专题介绍涉及下列方面：全球导航卫星系统的气象学应用，马拉维灾害管理和紧急救援中应用卫星信息，尼日尔三角洲环境和资源管理中使用和应用全球导航卫星系统，斯威士兰地理信息系统应用于全球定位系统，应用全球导航卫星系统和遥感促进环境可持续性，以及赞比亚矿物勘探中应用全球导航卫星系统。

### 三. 结论和建议

22. 讲习班举行了两次讨论会议，目的是确定后续项目和活动，以加强区域合作，开展共同关心的项目和活动，交流信息和经验。这些会议旨在为与会者提供机会，以便分享和理解与使用和应用全球导航卫星系统有关的问题和关切，并共同制定区域合作机制框架。

23. 讲习班确认到与本区域有关的各种进行中项目和方案，一致同意采取行动，利用非洲各国的承诺和国际伙伴的支持，通过非洲测地参照基准项目进一步加强非洲的参照系统。

24. 因此，建议欧洲定位系统启动有关“全面精确”差分全球导航卫星系统基础设施的示范项目，以增进与现有项目和方案的合作，并与这些项目和方案发展伙伴关系，造福撒哈拉以南非洲国家。

25. 与会者确定下述四个项目，以系统利用最佳做法（分享知识和信息），促成本区域各国之间能够转让全球导航卫星系统技术。

### 项目 1. 为有效合作和联网做准备的需要评估

26. 需要评估项目的目的是通过评估与全球导航卫星系统应用有关的国家政策、后勤结构、资源（人力和财政）、技术能力和基础设施，来评估撒哈拉以南非洲区域各国是否有进行合作和联网的需要和意愿，并确定全球导航卫星系统领域合作和联网方面的共同利益和为此要采取的行动。

27. 该评估将作为理解各国为全球导航卫星系统应用项目和活动方面的有效合作和联网做准备的需要的最初步骤。在完成需要评估之后，可以制订实施计划。

28. 若本国还没有制订综合实施计划或政策，则(a)请与会者对本国进行这种评估，(b)鼓励与会者在各自国家建立小组，利用本国资源开展研究，(c)鼓励与会者在评估阶段利用电子邮件交流信息和经验，(d)请与会者向外层空间事务厅提供各自的统一资源定位地址以及国家联络点的名称和详细联系地址，以便各国的小组长、小组伙伴和外层空间事务厅交流信息。

### 项目 2. 制图和数据存取

29. 制图和数据存取项目目的是在各种领域应用遥感、地理信息系统和基于卫星的全球定位系统，如森林面积估测和制图、森林火灾监测和评估、水灾制图和损失评估、土地利用和土地覆盖物分类和制图、地质学、水文学、气象学和传染病制图。

30. 与会者将在各种应用中共同开展本项目，并共同确定本项目的范围、时间表、最终产品和财政资源。外层空间事务厅每季度就本项目的状况与所有小组长保持通信。

### 项目 3. 全球导航卫星系统教育和培训能力建设

31. 全球导航卫星系统教育和培训能力建设项目的目的是促使管理者和制订政策和决定者进一步认识到，全球导航卫星系统应用可能给国民经济增长和社会发展带来哪些潜在惠益，并向专家、教育工作者和最终用户提供使用和应用全球导航卫星系统技术的连续培训。

32. 讲习班建议与会者与外层空间事务厅合作，拟订建立电子图书馆的计划和联络点名单，电子图书馆将载有培训资料、建议、全球导航卫星系统相关培训班日程表和与其他电子图书馆和信息资源的网络链接。此外，外空事务厅应当考虑利用联合国所属各空间科学和技术教育区域中心促进全球导航卫星系统的使用和应用。

### 项目 4. 远程保健

33. 本区域几个国家已开始为基于通信卫星的远程保健方案制订计划。不过，有几个国家有能力利用全球导航卫星系统技术，通过环境流行病学办法提供远

程保健服务。因此，远程保健项目包括两种办法，共同目的都是利用空间技术提高公众健康水平。

34. 由于远程保健应用对于大多数全球导航卫星系统讲习班与会者都是新鲜事物，并且需要在“远程”和“医学”这两个领域进行协作，因此鼓励与会者与本国保健部门或机构接触，并请求指定代表，以便项目小组由一名空间技术领域专家和一名医疗专家共同领导。

---