



和平利用外层空间委员会

联合国/哥伦比亚/美利坚合众国全球导航卫星系统
应用情况讲习班的报告

(2008年6月23日至27日, 哥伦比亚麦德林)

目录

	页次
一. 导言	2
A. 背景和目标	2
B. 日程安排	3
C. 出席情况	4
二. 专题介绍摘要	4
三. 意见和建议	5
四. 结论	8



一. 引言

A. 背景和目标

1. 大会 1999 年 12 月 6 日第 54/68 号决议核可了题为“空间千年：关于空间和人的发展的维也纳宣言”的决议¹，这份决议是 1999 年 7 月 19 日至 30 日于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。《维也纳宣言》所载战略列有在人的安全、发展和福祉方面落实空间应用的关键行动。其中一项行动是，为提高运输、搜索和救援及其他活动的效率和安全性，推动向各国开放空基导航和定位系统，加强系统的性能及其兼容性。

2. 进一步开发空间能力以实现第三次外空会议所强调之发展目标的行动计划，载于 A/59/174 号文件，该行动计划以“审查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）执行情况”为标题，已经得到大会 2004 年 10 月 20 日第 59/2 号决议的核可，它所提出的结论和拟议行动涉及对各国福祉和未来至为重要的一些方面。这些行动包括最大限度地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。

3. 全球导航卫星系统的民用用户为数众多而且不断增加，其中包括：美利坚合众国全球定位系统（全球定位系统）、俄罗斯联邦全球导航卫星系统（全球导航卫星系统）、欧洲伽利略系统和北斗卫星导航系统。使全球导航卫星系统既有星座有所增强的卫星数目与日俱增。特别是对发展中国家来说，全球导航卫星系统的各种应用，在使用成本低而效益高的方式实现经济增长的同时，又不影响保护环境的需要，从而促进了可持续发展。卫星导航现已用于许多方面，包括但不限于：测绘和勘测、环境监测、精准农业、自然资源管理、灾害预警和应急响应、空运、海运和陆运。

4. 和平利用外层空间委员会 2008 年举行的第五十一届会议指出，依照大会 2007 年 12 月 21 日第 62/217 号决议，科学和技术小组委员会作为新的常设议题审议了全球导航卫星系统近期动态的议题，审视了与全球导航卫星系统国际委员会（导航卫星系统委员会）有关的问题、全球导航卫星系统工作近期动态和全球导航卫星系统新的应用情况。²

5. 委员会赞赏地注意到，全球导航卫星系统委员会是在自愿基础上成立的，作为一个非正式机构，它的任务是推动酌情合作解决涉及民用卫星定位、导航、定时和增值服务以及全球导航系统兼容性和共通性等共同关心的一些问题，推动尤其在发展中国家使用全球导航卫星系统支持可持续发展。委员会还

¹ 《第三次联合国探索及和平利用外层空间会议报告，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。

² 《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。

注意到，导航卫星系统委员会的成立就是执行《第三次外空会议》各项建议所产生的一个具体成果。³

6. 在这一背景之下，秘书处外层空间事务厅与哥伦比亚副总统和哥伦比亚空间问题委员会卫星导航小组合作，组织举办了联合国/哥伦比亚/美利坚合众国全球导航卫星系统应用情况讲习班。该讲习班 2008 年 6 月 23 日至 27 日在哥伦比亚麦德林举行，由哥伦比亚空间委员会代表哥伦比亚政府主持。讲习班由美国共同赞助。

7. 讲习班借鉴了外层空间事务厅在联合国空间应用方案框架内开展的工作。考虑到拟于 2009 年举行的第六次美洲空间会议的目标和 2005 年在波哥大举行的全球导航卫星系统使用和应用问题国际讲习班所商定的行动计划，讲习班审视了 2005 年启动的项目实施进展情况，给尚未起步的项目注入了新的动力。此外，提出了与卫星导航技术落实和使用情况有关的新项目。

8. 讲习班所涉全球导航卫星系统的应用涉及多个方面，其中包括：提高农业生产力并加强粮食安全的精准耕作；对土地使用、森林和农业均有影响的气候变化；给登革热、恰加斯病、疟疾等传染病提供预警的远程保健和远程流行病学；推动拉丁美洲和加勒比国家提高当地核能力的远程学习。它还侧重于美洲地心参照系统并从用户角度重视全球导航卫星系统的兼容和共通问题。

9. 讲习班的目的是(a)在本地区各国之间交流已经实施的全球导航卫星系统应用项目经验，以便加深对所获经验教训的了解；(b)提高在全球导航卫星系统应用方面的区域技术能力和人的能力，以便拟定资源整合区域合作方案；(c)启动区域合作试点方案；(d)探讨相关领域主管机构设立国家和区域协调机制的可能性，目的是交流经验、确定共同需要、协同行动并传播全球导航卫星系统技术各类应用情况的信息；及(e)在区域和国际各级审视全球导航卫星系统短期、中期和长期应用情况现行计划和项目的状况。

10. 本报告介绍了讲习班的背景和目标，扼要说明了学员的介绍和意见。拟议报告将提交给拟于 2009 年举行的和平利用外层空间委员会第五十二届会议及科学与技术小组委员会第四十六届会议。

B. 日程安排

11. 在讲习班上作介绍性发言或致欢迎辞的有：哥伦比亚空间委员会执行秘书、和平利用外层空间委员会主席、美国空基定位、导航和定时国家协调办事处的代表及外层空间事务厅的代表。

12. 讲习班日程安排包括举行技术会议和综合性讨论会议，在这些会议期间，确定了应当优先开展试点项目的各个方面，审视了在该地区可以建立的伙伴关系。特邀代表在发言中介绍了目前和今后的全球空基导航和定位系统、导航增强式系统和美洲地心参照系统。讲习班所涉内容有：全球导航卫星系统在农业和环境管理方面的使用情况、远程保健和景观流行病学、民航、内河航道或海

³ 关于全球导航卫星系统国际委员会的资料，可在 www.icgsecretariat.org 上查找。

运。还向学员们概要介绍了在全球导航卫星系统及其应用方面目前所能提供的教育和培训。

13. 讲习班历时五天，在此期间，发展中国家和工业化国家的特邀代表总共作了 36 场专题介绍，这些专题介绍以涉及使用国际导航卫星系统技术的国家、区域和国际项目与举措为重点。外层空间事务厅作了专题介绍，专题介绍的标题为“联合国空间应用方案和联合国/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以来的后续项目和举措的情况”（见 A/AC.105/846），其中重点介绍了外空事务厅为支持利用全球导航卫星系统开展的各项应用而进行的工作。题为“联合国和全球导航卫星系统：全球导航卫星系统国际委员会”的专题介绍确定了可负责与导航卫星系统委员会进行联络的区域协调机制。题为“联合国附属各空间科学和技术教育区域中心及导航卫星系统国际委员会信息中心”的专题介绍讨论了联合国附属各空间科学和技术教育区域中心的情况，建议由各区域中心同时担任导航卫星系统国际委员会信息中心，目的是推动在信息交流问题上形成较为有序的做法，对导航卫星系统国际委员会和各区域中心力求建立协作网的愿望作出回应。

C. 出席情况

14. 出席讲习班的总共有 100 名学员，这些学员来自：阿根廷、巴西、哥伦比亚、古巴、厄瓜多尔、格林纳达、危地马拉、洪都拉斯、墨西哥、巴拉圭、秘鲁、俄罗斯联邦、西班牙、瑞士、特立尼达和多巴哥、美国和委内瑞拉玻利瓦尔共和国。外层空间事务厅也派代表出席了这次讲习班。

15. 联合国、哥伦比亚政府和美国提供资金，用于负担发展中国家 17 名学员的空中旅行费用、日常生活津贴和住宿费用。

二. 专题介绍摘要

16. 专题介绍会向学员详细介绍了全球导航卫星系统在各类应用方面的重要性。讨论会着重从用户角度讨论兼容和共通问题，而且还讨论了在拉丁美洲和加勒比国家各个应用领域使用全球导航卫星系统技术的前景，其中突出说明了目前的趋势和举措及应当进一步考虑的机构性工作。根据专题会议介绍情况以及对工作组会议期间的讨论议题的全面总结，学员确定了本地区共同战略。

17. 讲习班日程安排详细情况、背景材料和专题介绍均可从外层空间事务厅网站上获取。⁴

18. 第一场专题介绍会介绍了运行中或开发中卫星导航系统最新情况。美国全球定位系统、俄罗斯联邦全球导航卫星系统和欧洲共同体伽利略系统等各系统的代表介绍了以系统和基础设施为基础的增强工作概况，概要叙述了当前的或计划中的特点和性能，以及服务供应商之间尚在进行的互动情况。发言者还强调，导航卫星系统国际委员会所发挥的作用是，给所有供应商和用户提供一个

⁴ 外层空间事务厅网站可在www.unoosa.org上查找。

论坛，在此基础上向终端用户提供兼容和共通业务服务。学员还了解了连续运行参考站的工作强度，应当增加拉丁美洲和加勒比美洲地心测量区域系统在这方面的的工作强度，以推动使用全球导航卫星系统，把连续运行参考站的覆盖范围扩大到整个美洲地区。

19. 第二场介绍会涉及全球导航卫星系统落实和使用方面的国际举措。学员了解了用于精准农业的各种工具：全球定位系统、地理信息系统、绘制产量图、遥感和变率处理设备。变率处理设备是一种计算机控制器，负责接收若干传感器的信息，然后将其输入农田操作设备方位数据库，使用与计算机兼容的方式提供信息。随时掌握农田精确方位的信息，便能绘制作物、土壤和水的测量图。改进农业生产程序可降低生产成本，提高土地、水和相关自然资源的管理能力。学员还了解了光探测及测距系统的情况，该系统由全球导航卫星系统、惯性导航系统和激光探测器组成，是一个成本小而效益高的工具，可用于建立大范围区域的表层模型。有学员举例说明了在绘制和地理信息系统应用方面使用光探测及测距系统的情况。

20. 第三场介绍会重点介绍了全球导航卫星系统落实和使用方面的区域举措。向学员介绍了使用南美洲及其附近地区全球定位系统台站提供的数据对加勒比、中美洲和南美洲地区广域增强系统之类电离层校正算法进行定量评估的情况。还向学员概要介绍了巴西全球定位系统不间断监测网更新阶段的情况，目的是提供 15 个台站的实时数据，计算广域差分全球定位系统（WADGP）之类差分校正情况，将结果传送给巴西及其周边地区的用户。讲习班还强调，WADGP 提供的服务将能使用户在定位和导航应用方面与美洲地心测量区域系统 2000 新设系统相联接。

21. 案例介绍会提供了一个新的机会，可籍此了解卫星遥感、全球定位和地理信息系统方面的进展究竟是如何更加便于结合生态、环境及其他方面的数据集中开发各种模型，用于景观流行病学、城乡地区图和城市地籍图的绘制等工作。这些介绍会给工作组的届会提供了可供讨论的素材。

22. 教育和培训终场介绍会着重介绍了得到国家和国际机构支持的在能力建设方面所可利用的机会。联合国附属拉丁美洲和加勒比区域空间科学和技术教育中心巴西和墨西哥校区尤其提供了卫星电信和导航系统的深入培训。学员注意到，作为联合国空间用方案的一部分，组办了关于使用全球导航卫星系统的各种讲习班和培训班，介绍了全球导航卫星系统国际应用情况及其对人类的惠益。学员注意到，哥伦比亚科学和技术开发研究所在开发全球导航卫星系统知识图方面取得了积极的经验，该知识图涉及天文学、天体大气学、电离层和大地测量学等各个科学领域。讲习班还介绍了通过第五次美洲空间会议临时秘书处而开展的能力建设工作。

三. 意见和建议

23. 作为讲习班的一部分组织了四次讨论会。在第一次讨论会期间，学员有机会在用户一级讨论全球导航卫星系统的兼容和共通问题。在第二次讨论会期间，学员讨论了与全球导航卫星系统使用和应用有关的问题和关切，确定了区

域合作机制框架。在第三次讨论会期间，根据学员专长和兴趣将他们分成六个工作组讨论以下主题：民航；勘测、绘图和地球科学；自然资源管理、环境监测和灾害管理；精准农业；远程保健和景观流行病学；教育和能力建设。在第四次讨论会期间，工作组介绍了其审议结果，拟定了本地区共同行动计划。学员还就如何建立区域联络网以促成合作及建立区域数据库以推动交流关于全球导航卫星系统及其相关应用的知识问题展开了讨论。

24. 在第一次讨论会期间，身为全球导航卫星系统供应商的小组成员讨论了各个系统、信号结构和各种服务之间的共同之处，并向全球导航卫星系统的用户提出了一些问题。学员称，需要不断讨论的是，各类新型卫星导航系统究竟提供了哪些机会，能够给各国，特别是发展中国家的终端用户带来最大惠益。建议外空事务厅在关于全球导航通信卫星的所有类似活动中，把从终端用户角度讨论兼容和共通性的问题当作一个常设议题经常展开讨论。讲习班鼓励学员在从用户角度确定全球导航通信卫星兼容和共通性的问题上发表反馈意见，在导航卫星系统国际委员会第三次会议期间供导航卫星系统国际委员会兼容和共通问题工作组审议，这次会议将于 2008 年 12 月 8 日至 12 日在美国帕萨迪纳举行。⁵

25. 在第二次讨论会期间，考虑到与本地区有关的各种进行中项目和方案，在本地区各国作出承诺并且国际合作伙伴表示支持的情况下，工作组商定采取行动通过美洲地心参照系统进一步加强拉丁美洲和加勒比地区的参照系统。

26. 在第三次讨论会期间，同时举行了六个工作组的会议，以交流自 2005 年 9 月的全球导航卫星系统使用和应用问题国际讲习班以来本地区各国在实施全球导航卫星系统应用项目方面的经验。各个工作组还着重讨论了本地区全球导航卫星系统技术使用的前景问题，特别是进行中或计划中举措、应当采取的共同步骤及加强国家和区域机构间联络的战略。工作组成员还审议了以下方面的需要：设立一个区域协调机制负责与导航卫星系统国际委员会之间的联络；填补机构间的知识空白；增设研究与开发方案以便在全球导航卫星系统应用方面建设可持续的国家和区域基础设施。

27. 航空问题工作组讨论了加勒比、中美洲和南美洲地区卫星增强解决办法区域项目 (SACCSA)，承认 SACCSA 项目第三阶段拟议电离层研究工作对获取该地区电离层行为信息并确定行为特征，并进而对落实全球导航卫星系统解决办法均具有十分重要的意义。工作组商定将拟订一份支持 SACCSA 项目第三阶段的工作和表示参加意向的提议。工作组还商定，各国应当就本地区全球导航卫星系统空中交通管制程序的设计和落实工作交流经验并展开合作。

28. 测量、绘图和地球科学工作组确定了以下方面的三项后续举措：(a)在本地区进一步加强落实美洲地心参照系统；(b)使用全球导航通信卫星、遥感和地理空间数据联合开展以环境问题为中心的研究，目的是了解并预测环境变化，包括毁林、土壤水分和海平面的变化、大气中的水汽（将全球定位系统和气象学

⁵ 关于全球导航卫星系统国际委员会第三次会议的网站，可登陆 www.geolinks.org/icg3/index.html。

用作预测工具)、温室气体效应和土地覆盖物的变化(为此而使用大地遥感卫星的卫星成像);(c)设立网上讨论论坛,为信息交流和传播提供便利。该工作组还建议讲习班在其网页上列入既有举措链接,这些举措包括全球测绘项目、全球空间数据基础设施和联合国地理信息工作组。⁶

29. 自然资源管理、环境和灾害工作组讨论了建立一个区域机构联络网负责传播相关信息,包括活动信息的问题。该联络网的主要目的是(a)推动并进一步开展在使用全球导航卫星系统技术方面的合作,在从事保护环境和管理自然资源的各机构之间交流经验;(b)拟定将全球导航卫星系统方位信息纳入环境报告的方法和做法,以便填补决策者在信息方面的空白;及(c)提高决策者和公众对使用全球导航卫星系统技术的认识。

30. 精准农业工作组审视了进行中或已完成的区域项目,讨论了在拟定和执行精准农业新增项目方面应当考虑的内容。工作组商定采取以下行动:(a)确定在地方和区域两级落实精准农业的政策和战略;(b)向不同层次的用户分发相关设备,主办在精准农业中使用全球导航卫星系统的培训活动;(c)推动对作物管理系统进行光谱取样,以便设立作物光谱回应特性开放式图书馆;及(d)加强在精准农业中使用全球导航卫星系统技术的研究,并将这类研究放在国家农业政策优先地位。

31. 远程医疗工作组报告称,在卫星遥感、全球定位和地理信息系统方面有所进展,从而得以综合利用生态、环境和其他方面的数据,开发可用于疾病监测的预测模型。该工作组同意,在阿根廷、哥伦比亚和巴拉圭流行病高发区使用遥感和全球导航卫星系统的技术,将其用作试点项目必备工具,处理疾病爆发和流行病问题,对病媒昆虫传播疾病情况实施监测。阿根廷马里奥古力奇高级空间研究所、哥伦比亚国家卫生研究所和巴拉圭全国根除疟疾部门主动表示愿意牵头执行这些项目。

32. 全球导航卫星系统教育和能力建设问题工作组讨论了全球导航卫星系统教育和培训问题,并且讨论了如何以适当方式建立一个区域联络网,促成合作利用全球导航卫星系统及其应用,此外还讨论了联合国附属各区域空间科学和技术教育中心关于全球导航卫星系统课程表的设置问题。工作组建议把勘测、精准农业、电子工程、民航和陆运等若干学科纳入全球导航卫星系统课程表。

33. 第四场讨论会着重讨论了为以下目的而可建立的实际伙伴关系:推动在本地区使用全球导航卫星系统,包括进行中和计划中举措、应当共同采取的步骤、加强国家和区域机构间联络的战略。学员承认需要进一步加强美洲地心参照系统,以推动使用全球导航卫星系统,把不间断运营参照台站的覆盖范围扩大到所有美洲国家。关于美洲地心参照系统的三个工作组(参照系统、地心基准和垂直基准方面的三个工作组),学员建议与美洲地心参照系统各工作组建立联系,指定一个国家特别工作组,吸收各应用领域的专家参加,并指定一个联络中心,为地方和区域各级的合作提供便利。

⁶ 全球测绘项目的网站见www.iscgm.org, 全球空间数据基础设施的网站见www.gsdi.org, 联合国地理信息工作组的网站见www.ungiiwig.org。

34. 学员承认需要在联合国附属各空间科学和技术教育区域中心和其他高级学术中心提供长期与短期的培训和教育，不间断地逐步积累国家和区域专业知识。工作组还承认，需要在现行讲习班成果的基础上增设更多的讲习班和培训课程。工作组高兴地注意到，联合国附属拉丁美洲和加勒比空间科学和技术教育区域中心主动要求在墨西哥校区组办为期一个月的卫星导航和定位服务培训班。

四. 结论

35. 讲习班给争取支持将全球导航卫星系统的技术更多用于拉丁美洲和加勒比地区的可持续发展提供了难得的机遇。所确定的各项举措将指导各机构通过区域伙伴关系协力合作。讲习班建议外空事务厅提供支持，巩固在讲习班期间形成的伙伴关系，希望最终尤其能通过试点项目交流和转让知识并开展联合活动。

36. 学员承认在现行讲习班各工作组内设立全球导航卫星系统联络员特别工作组，负责保持工作的连续性，推动落实讲习班各项建议及在各工作组讨论期间提出的项目，将大大有助于知识共享和建立伙伴关系。工作组还建议将拟议特别工作组应当开展的活动摘要张贴在外层空间事务厅网站全球导航卫星系统的板块上。⁷

37. 建议外空事务厅通过同时作为导航卫星系统国际委员会信息中心的联合国附属各区域空间科学和技术教育中心继续开展能力建设，并建议外空事务厅力争更加有序地交流信息，建立导航卫星系统国际委员会和各区域中心之间的联络网，从而推动在参与或关心全球导航卫星系统相关应用工作的各机构与全球导航卫星系统供应商之间建立联系。

38. 学员承认美洲空间会议给推动就美洲空间相关问题进行对话与合作提供了重要机会。

39. 学员感谢哥伦比亚政府、哥伦比亚副总统、哥伦比亚空间委员会卫星导航小组、联合国和美国政府组织举办这次讲习班并为此提供大力支持。

⁷ 外层空间事务厅网站全球导航卫星系统专用板块见www.unoosa.org/oosa/SAP/gnss/index.html。