



和平利用外层空间委员会

联合国/摩洛哥/欧洲空间局利用空间技术促进可持续发展  
国际讲习班的报告

( 2007 年 4 月 25 日至 27 日 , 拉巴特 )

目录

	段次	页次
一. 导言 .....	1-13	2
A. 背景和目标 .....	1-8	2
B. 方案 .....	9-11	3
C. 出席情况 .....	12-13	3
二. 专题介绍摘要 .....	14-24	4
三. 结论 .....	25-30	5
附件		
讲习班上提出的项目的项目负责人、共同负责人和主要调查人的联络方式 .....		7



## 一. 导言

### A. 背景和目标

1. 在 2002 年 8 月 26 日至 9 月 4 日于南非约翰内斯堡举行的可持续发展问题世界首脑会议上，<sup>1</sup>各国家元首和政府首脑重申坚决致力于全面执行 1992 年 6 月 3 日至 14 日在巴西里约热内卢举行的联合国环境与发展会议通过的《二十一世纪议程》<sup>2</sup>。他们还承诺实现国际商定的各项发展目标，包括联合国《千年宣言》（大会 2000 年 9 月 8 日第 55/2 号决议）所载各项目标。首脑会议通过了《约翰内斯堡可持续发展宣言》<sup>3</sup>和《可持续发展问题世界首脑会议执行计划》（《约翰内斯堡执行计划》）<sup>4</sup>。
2. 大会在 1999 年 12 月 6 日第 54/68 号决议中，赞同 1999 年 7 月 19 日至 30 日在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）通过的题为“空间千年：关于空间和人的发展的维也纳宣言”的决议。<sup>5</sup>第三次外空会议拟订了《维也纳宣言》，作为利用空间应用对付未来全球性挑战的战略核心。《维也纳宣言》特别提到空间技术在对付可持续发展所面临挑战方面的益处和应用，以及空间手段在应对自然资源耗减、生物多样性丧失和自然灾害与人为灾害的影响所构成挑战方面的有效作用。
3. 执行《维也纳宣言》所载的建议，可以支持《约翰内斯堡执行计划》所要求采取的加强会员国特别是发展中国家和经济转型期国家能力的各项行动，以便通过提高和促进遥感数据的利用，通过使人们有更多机会使用更负担得起的卫星图像，改进自然资源管理。
4. 和平利用外层空间委员会在 2006 年第四十九届会议上核准了空间应用方案 2007 年讲习班、培训班、专题讨论会和会议的时间安排。<sup>6</sup>随后，大会在 2006 年 12 月 14 日第 61/111 号决议中核准了 2007 年空间应用方案活动安排表。
5. 按照大会第 61/111 号决议，联合国/摩洛哥/欧洲空间局利用空间技术促进可持续发展国际讲习班于 2007 年 4 月 25 日至 27 日在拉巴特举办。这次讲习班由皇家遥感中心代表摩洛哥政府主办，并由欧洲空间局协办。

<sup>1</sup> 《可持续发展问题世界首脑会议的报告，2002 年 8 月 26 日至 9 月 4 日，南非约翰内斯堡》（联合国出版物，出售品编号：E.03.II.A.1 和更正）。

<sup>2</sup> 《联合国环境与发展会议报告，1992 年 6 月 3 日至 14 日，里约热内卢》（联合国出版物，出售品编号：E.93.I.8 和更正），第一卷：《会议通过的各项决议》，决议一，附件二。

<sup>3</sup> 《可持续发展问题世界首脑会议报告》，第一章，决议 1，附件。

<sup>4</sup> 《可持续发展问题世界首脑会议报告》，第一章，决议 2，附件。

<sup>5</sup> 《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。

<sup>6</sup> 《大会正式记录，第六十一届会议，补编第 20 号》和更正（A/61/20 和 Corr.1），第 87 段。

6. 讲习班以秘书处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。

7. 组织这次讲习班是为了展示利用空间技术改进沿海和海洋生态系统管理、水资源管理和土地利用管理的情况，并组成专家小组着重研究可应用于这些领域的空间技术的各个具体方面。讲习班的目标是(a)使管理者和决策者更多地认识到应用空间技术进行环境监测和管理的潜在效益；(b)加强有关地球观测数据应用的信息和数据交流网络；(c)制定国家、区域或国际试点项目，利用空间技术支助非洲的可持续发展。

8. 本报告说明讲习班的背景和目标，概要介绍了与会者所作的专题介绍的意见。编写本报告的目的是提交给将于 2008 年举行的和平利用外层空间委员会第五十一届会议及其科学和技术小组委员会第四十五届会议。

## B. 方案

9. 在讲习班的开幕式上，皇家遥感中心主任代表摩洛哥政府致开场白和欢迎辞，欧洲空间局代表和外层空间事务厅代表也作了讲话。

10. 讲习班的方案包括六次会议，分别就以下内容作专题介绍：(a)正在进行的与利用空间技术促进非洲可持续发展有关的各项国际举措的状况；(b)在沿海和海洋生态系统管理中利用空间技术应用的情况；(c)在水资源管理中利用空间技术的情况；(d)在土地利用管理中利用空间技术促进农业发展和林业以及预测自然灾害和气候变化影响的情况；(e)成功应用空间技术改进水资源管理和合理利用土地的个案研究；(f)空间技术能力建设。还有两次会议为与会者提供机会讨论与区域和国际合作机制及项目实施资源有关的问题。

11. 在为期三天的讲习班期间，来自发展中国家和工业化国家的发言者应邀作了 38 次专题介绍，内容侧重于利用空间技术应用改进水资源和土地利用管理的有关国家、区域和国际项目和各项举措，以及空间技术对非洲各国的可持续发展方案的贡献。

## C. 出席情况

12. 参加讲习班的共有 91 人，分别来自阿根廷、比利时、贝宁、布基纳法索、科特迪瓦、埃及、埃塞俄比亚、法国、冈比亚、德国、印度、意大利、约旦、肯尼亚、摩洛哥、黎巴嫩、利比里亚、阿拉伯利比亚民众国、荷兰、尼日利亚、塞内加尔、南非、斯里兰卡、苏丹、土耳其、乌干达、大不列颠及北爱尔兰联合王国、美利坚合众国和津巴布韦。外层空间事务厅和欧洲空间局也派代表参加了讲习班。

13. 联合国、摩洛哥政府和欧洲空间局提供的资金用于支付来自发展中国家的 16 名与会者的旅费、生活费和住宿费。

## 二. 专题介绍摘要

14. 在专题介绍会上，与会者了解到空间技术如何用于促进非洲可持续发展，还听取了成功事例和潜在应用。随后的讨论会侧重于当前的趋势、最近的创新发展情况和举措，以及需要进一步加以考虑的制度问题。

15. 关于讲习班方案的进一步信息、背景材料和专题介绍可在外层空间事务厅网站 (<http://www.unoosa.org>) 查阅。

16. 关于利用空间技术促进非洲可持续发展的国际举措的专题介绍突出了利用地球空间数据的各种方案和项目的状况。与会者了解到广泛提供了具有各种空间分辨率、光谱分辨率和时间分辨率的遥感图像。外层空间事务厅作了关于传播和利用全球卫星（土地遥感卫星）促进非洲可持续发展的专题介绍。与会者学习了如何通过互联网获取免费的土地遥感卫星图像，特别是通过位于摩洛哥和尼日利亚的联合国下属的非洲区域空间科学技术教育中心。

17. 意大利空间局就其在肯尼亚开展的空间研究方案作了专题介绍，其中提供了利用中高分辨率的卫星图像监测植被覆盖面、预测农作物产量、管理水资源和可持续地利用海洋生态系统的实例。与会者还了解到，全球环境地面研究计划是欧洲空间局的一项举措，也是地球观测卫星委员会可持续发展世界首脑会议的后续方案，其目的是为发展中国家的水资源集中管理而发展可持续地球观测服务，特别侧重于非洲。据显示，地球空间数据正在用于支持进行地下水和地表水模拟的决策，还可预警洪水和水土流失。向与会者概要介绍了全球导航卫星系统促进环境可持续性的应用目前和未来的发展情况，包括美国全球定位系统的最新情况。还向与会者展示了灾害监测星座提供的每日卫星图片，该星座为测绘灾害地区的范围和监测迅速变化的洪水和火灾提供了一种手段。

18. 关于空间技术应用用于沿海和海洋生态系统管理的专题介绍表明，评估沿海和海洋地区变化的强度和程度，遥感技术是不可缺少的。这些专题介绍突出了目前利用地球观测工具进行环境保护和生态地区管理的最佳做法。向与会者概要介绍了一个研究项目，其目的是减轻海岸和海洋环境的退化程度，该项目正在阿根廷南端的大西洋海岸实施。该项目计划研究大型海洋植物（水生植物）的时间变化，还包括利用土地遥感卫星和合成孔径雷达卫星的卫星图像对海洋地图进行更新。回顾了该项目的目标和成果。

19. 概要介绍了一个开发工具和操作系统用于管理摩洛哥沿海水产养殖区的项目。与会者了解到，将卫星数据和现场测量结果结合起来纳入地理信息系统，应当能够进行水产业管理并划定设置水产养殖场的最佳地点。讲述了遥感对监测摩洛哥沿海上升流的贡献，还讲述了利用空间技术分析海平面上升对北尼罗河三角洲的威胁，以及利用空间技术制作地中海沿岸地区的土地利用/土地覆盖物图。

20. 关于空间技术用于水资源综合管理的专题介绍表明，利用关于现有水资源和集水水文学的空间信息可有益于水资源管理。据指出，地形、植被和土壤湿度是水资源管理的关键参数。特别强调有必要将遥感数据纳入水文学系统，同时利用绘图、现场监测和模拟，这是实施预警系统所不可缺少的。演示了利用

地理信息系统将地理参照数据库用于摩洛哥苏塞—马塞盆地的情况。还回顾了对加纳进行洪泛平原/湿地测绘以评估环境流量的情况。

21. 介绍了欧洲—地中海水信息系统的成就和计划。该系统是欧洲—地中海合作伙伴关系的一项举措，为机构、培训、研究和文献等方面的信息交流提供了一个战略工具。地中海水信息合作伙伴关系是一个区域性的水文观测机制，将有助于地中海地区有效的水资源管理，并支助各国开发各自的信息系统（如数据来源的元数据目录和网上制图），并将显示空间技术的潜力。

22. 一些专题介绍的内容是空间技术用于土地利用管理以促进农业发展和林业以及预测自然灾害和气候变化的影响，其中突出强调，有必要继续进行环境监测、森林物种研究和区域及国家生物多样性模拟和分析。这些专题介绍展示了遥感数据在以下方面的成功应用：通过绘制土地利用/土地覆盖物变迁图评估沙漠化和森林砍伐情况；制订森林火灾脆弱性指标；生成森林火灾管理与恢复信息；以及测绘灾情图。据显示，空间技术已经在该区域得到有效利用，但还需要更方便地取用地球观测数据。这些专题介绍突出强调，地理信息和天基技术有可能为人道主义援助和土地利用管理做出贡献。

23. 关于个案研究的专题介绍使与会者又有一次机会交流将现有空间技术用于各种用途的经验。所作的专题介绍有，黎巴嫩利用遥感和地理信息系统减轻危害的情况；塞内加尔和乌干达将卫星信息应用于农业的情况；斯里兰卡利用卫星数据对茶叶庄园进行可持续管理的情况；土耳其利用土地遥感卫星图像制作城市增长模型的情况。特别令人感兴趣的专题介绍是非洲的一些项目，这些项目利用来自不同传感器的数据管理洪泛平原和降低退化风险，研究水坝的使用情况，以及规划高速铁道路线。据强调，此类数据与地基数据和信息相结合，并纳入地理信息系统后，尤其有效，可对各种复杂的情况进行模拟和分析。

24. 关于空间技术能力建设的最后一场会议突出强调，必须组织适当的教育、培训和公共宣传活动，介绍空间技术的益处和局限性，并积累必要的知识以处理和利用卫星图像和地理定位用于环境监测和管理。非洲法语区域空间科学技术中心就空间应用方面的教育机会作了专题介绍。与会者了解到，该中心提供遥感和地理信息系统、气象卫星和全球气候、卫星通讯以及空间和大气科学等方面的深入培训。与会者了解了 GeoEye 公司提供的关于制作和利用卫星图像的培训方案，还了解了埃及的空间方案。另外还介绍了欧洲空间局在非洲的一个项目，其目的是通过结合地球观测技术和通信技术，扩大近实时环境卫星探测器产品的数据传播系统服务。还以跨学科的方式向与会者介绍了空间技术用于可持续发展的各个领域的有关问题以及摩洛哥皇家遥感中心提供的培训、研究和应用方案。

### 三. 结论

25. 作为讲习班的一部分，安排了两次讨论会，目的是确定后续项目，用以增进区域合作开展共同感兴趣的的活动并交流信息和经验。这两次讨论会的意图是为与会者提供机会，分享并了解有效利用天基技术促进非洲可持续发展的有关问题和关切，共同确定区域和（或）国际合作机制的框架。

26. 与会者注意到，来自各种天基探测器的大量低成本空间数据十分普遍，但究竟有何种空间数据，所知有限。据认为已归档的数据也是一种解决办法，因为此类数据的成本很低。与会者还注意到，传播和利用可获得的全球土地遥感卫星数据集促进非洲可持续发展是外层空间事务厅监测和保护环境及管理自然资源的优先主题领域的一部分。与会者还注意到，全球土地覆盖研究室通过文件传输协议免费提供正射过的全球土地遥感卫星数据集（[www.landsat.org](http://www.landsat.org)）。

27. 讲习班讨论会上的一个讨论结果是，讲习班的参加者发起了三个后续项目。这些项目的意图是将最佳做法系统化（分享知识和信息），从而使天基技术能够在本区域各国之间传播。将通过讲习班上组成的国家小组网络，在外层空间事务厅的协助下开展这些项目。项目领导人和联合领导人以及主要调查人的联络信息见附件一。与会者一致认为，应当利用参与机构现有的设施和资源，以最低的成本开展这些项目。

28. 第一个项目题为“制定国家数据分享政策的办法”，将侧重于国家空间数据库，更具体地说，是支助自然资源管理活动所必需的专题数据库，同时考虑到现有的数据标准以便利数据分享。第二个项目题为“数据取用、数据分享和测绘”，涉及基础地图绘制方面的数据分享，用于本区域的森林面积估计、森林火灾监测和评估、洪水和损害评估、土地利用/土地覆盖物分类、土壤和水文层、气象和地形流行病学等各个领域。第三个项目题为“能力建设”，其目标是使管理者、政策制定者和决策者进一步认识到天基技术对可持续发展的潜在益处，并为专家、教育者和终端用户提供持续不断的培训。为实现上述目的，可在位于摩洛哥和尼日利亚的联合国附属区域空间科学技术教育中心提供长期和短期培训和教育，也可通过本区域内的高级学术研究中心进行。

29. 讲习班为调动各方支持增加利用空间技术促进非洲可持续发展提供了一个独特的机会。所确定的项目将就各机构如何通过区域合作伙伴关系进行合作提供指导。有与会者建议，外层空间事务厅应当协助巩固在拉巴特建立的合作伙伴关系，将利用这一伙伴关系分享和传播知识并制订联合活动，特别是通过试点项目。

30. 与会者感谢摩洛哥政府、皇家遥感中心、联合国和欧洲空间局举办了这次讲习班并提供了大量的支助。

## 附件

讲习班上提出的项目的项目负责人、共同负责人和主要调查人的  
联络方式

项目题目： 制定国家数据分享政策的办法  
 项目负责人： Wachchi Patabendegge Ranjith Premalal De Silva  
 所属单位： Department of Agricultural Engineering, University of Peradeniya  
 地址： Peradeniya, Sri Lanka  
 电话： (+94) 81-239-5450  
 传真： (+94) 81-239-5471  
 电子信箱： rpdesilva@pdn.ac.lk

项目题目： 数据取用、数据分享和测绘  
 项目共同负责人： Benjamin Kofi Nyarko  
 所属单位： University of Cape Coast  
 地址： Cape Coast, Ghana  
 电话： (+233) 42-30680  
 电子信箱： bnyarko@yahoo.co.uk

项目共同负责人： Janvier Bazoun  
 所属单位： Institute of Geography  
 地址： BP 7054, Ouagadougou, Kadiogo, Burkina Faso  
 电话： (+226) 503-248-23  
 传真： (+226) 701-193-85  
 电子信箱： jbazoun@yahoo.fr or bjanvier6@carmail.com

主要调查人： Hala Effat  
 所属单位： National Authority for Remote Sensing and Space Science  
 地址： 23 Joseph Tito, El Nozha El Gedida, PO Box 1564, Alf Mascan, Cairo, Egypt  
 电话： (+20) 2-622-5836  
 传真： (+20) 2-622-5833  
 电子信箱： haeffat@yahoo.com

主要调查人: Ghaleb Faour  
所属单位: National Council for Scientific Research, Centre for Remote Sensing  
地址: PO Box 11-8281, City Spartine street, Bir Hassan, Beirut, Lebanon  
电话: (+961) 440-9845  
传真: (+961) 382-3423  
电子信箱: gfaour@cnrs.edu.lb

**项目题目 : 能力建设**

项目共同负责人: Abderrahmane Touzani  
所属单位: African Regional Centre for Space Science and Technology—in French language  
地址: Avenue Ibn Sina, BP 765, Agdal, Rabat, Morocco  
电话: (+212) 376-818-26  
传真: (+212) 376-818-24  
电子信箱: craste@emi.ac.ma

项目共同负责人: Amal Ayachi  
所属单位: Royal Centre for Remote Sensing  
地址: Secteur 21, Angle Avenue Sanawbar et Avenue Allal El Fassi, Hay Riad, Rabat, Morocco  
电话: (+212) 377-154-48  
传真: (+212) 377-114-35  
电子信箱: layachi@crtts.gov.ma

项目共同负责人: Bolarinwa Balogun  
所属单位: African Regional Centre for Space Science and Technology Education—in English language  
地址: Obafemi Awolowo University Campus, PMB 019, OAU PO, Ile-Ife, Nigeria  
电话: (+234) 805-667-9439  
电子信箱: bo\_balogun@yahoo.co.uk