



和平利用外层空间委员会  
第五十五届会议  
2012年6月6日至15日，维也纳

联合国/多民族玻利维亚国/欧洲空间局关于利用空间技术综合应用  
促进安第斯国家山区可持续发展问题讲习班报告

(2010年10月25日至29日，多民族玻利维亚国科恰班巴)

一. 引言

A. 背景和目标

1. 大会第 64/86 号决议赞赏地注意到联合国空间应用方案 2010 年计划开展的活动。随后，和平利用外层空间委员会 2010 年第五十三届会议核可了联合国空间应用方案在 2010 年剩余时间计划举行的讲习班、培训班、专题讨论会和专家会议。<sup>1</sup>

2. 按照大会第 61/111 号决议，联合国/多民族玻利维亚国/欧洲空间局关于利用空间技术综合应用促进安第斯国家山区可持续发展问题讲习班于 2010 年 10 月 25 日至 29 日在多民族玻利维亚国科恰班巴举行。农村发展和国土部及教育部通过科学和技术部副部长办公室并在圣西蒙大学研究和遥感服务中心的支持下，代表多民族玻利维亚国政府主办了这次活动。讲习班由欧洲空间局（欧空局）协办。这是关于山区可持续发展问题系列活动中的第五次活动（见联合国/秘鲁/瑞士/欧洲空间局关于利用空间技术综合应用促进安第斯国家山区可持续发展问题讲习班报告，2009 年 9 月 14 日至 18 日在利马举行（A/AC.105/968）；联合国/阿根廷/瑞士/欧洲空间局关于安第斯国家山区可持续发展问题讲习班报告，2007 年 11 月 26 日至 30 日在阿根廷门多萨举行（A/AC.105/913）；联合国/欧洲空间局/国际山区综合发展中心兴都库什—喜马拉雅地区遥感项目专家会议报

<sup>1</sup> 《大会正式记录，第六十五届会议，补编第 20 号》（A/65/20），第 77 段。



告，2006年3月6日至10日在加德满都举行（A/AC.105/870）；以及联合国/奥地利/瑞士/欧洲空间局/国际山地综合发展中心遥感为山区可持续发展服务问题讲习班报告，2004年11月15日至19日在加德满都举行（A/AC.105/845））。

3. 大会在其题为“山区可持续发展”的第62/196号决议中，鼓励各国政府酌情与科学界、山村社区和政府间组织协作，以促进山区可持续发展为目标，研究山村社区的具体关切，报告全球气候变化对山区环境的影响。

4. 在这方面，讲习班的首要目标是：(a)进一步推动为安第斯国家山区可持续发展提供卫星信息的举措，这是一个涉及农业、水文学、地质学、矿物学和环境的多方面项目；(b)培训学员解读雷达/光学卫星图像；以及(c)在“安第斯空间”项目框架内开展案例研究。讲习班由欧空局协办。

5. 阿根廷国家空间活动委员会在讲习班的地点展示了正处于试验阶段的未来卫星AQUARIUS/SAC-D的模型。该卫星的主要功能将是测量海洋和其他水源中的水份盐度，并将涉及安第斯共同体内正在研究的关注领域，例如大气科学、生物多样性、自然灾害、环境、渔业、水文学、海洋学和全区流行病学。

6. 为收到更好的成本效益而有效使用本次活动可资利用的人力和财力资源，在同一地点还举行了与讲习班并行的另外两场活动：一场以欧空局教育项目“Eduspace”（空间教育）为基础的活动；以及一期关于使用“Eduspace”工具进行光学和雷达卫星图像处理的培训班。

7. 本报告介绍活动的背景，还介绍活动的目标和日程安排，并载有各相关工作组所开展的活动及其评议和建议的概要。

## B. 日程安排

8. 在讲习班开幕式上，多民族玻利维亚国科学和技术部副部长办公室、圣西蒙大学和拉丁美洲遥感和空间信息系统学会（拉美遥感学会）玻利维亚分部、欧空局和秘书处外层空间事务厅的代表分别作了开场讲话并致欢迎辞。

9. 在为期四天的讲习班中，其中两天是与会的各机构就其所开展的活动作专题介绍；两天进行对后续行动和项目的讨论；最后一天安排了一次外地考察。

10. 讲习班的日程安排包括九场会议。就下列议题作了专题报告：安第斯区域的空间技术，从门多萨到科恰班巴；气候变化的危险与山区；水文学；农业、地表覆盖和保护区；地质学和矿物资源；以及“Eduspace”。

11. 在讲习班的前三天中，来自发展中国家和发达国家的发言者总共发表了41篇专题介绍，着重讨论涉及使用空间技术应用改进自然资源和环境管理的国家、区域和国际项目及举措，以及空间技术对安第斯国家山区可持续发展方案的贡献。第三天下午举行了一次专场会议，专题报告使用“Eduspace”和欧空局网站工具在安第斯区域开展的“安第斯空间”案例研究。

12. 第四天，组建了四个工作组：水文学和气候变化工作组；农业、地表覆盖和保护区工作组；地质学、矿产资源和山区危险工作组；以及安第斯卫星举措工作组，该工作组会议是为了讨论举措的体制化建设，概要介绍项目建议，并

讨论机构间通信、融资来源等议题，以及有关区域和国际合作机制及实施项目所需资源的问题。

### C. 出席情况

13. 来自下列国家的 100 多名科学家、教育工作者、决策者和工程师参加了讲习班：阿根廷、奥地利、多民族玻利维亚国、智利、哥伦比亚、厄瓜多尔、危地马拉、意大利、秘鲁、瑞士、大不列颠及北爱尔兰联合王国、美利坚合众国和委内瑞拉玻利瓦尔共和国。欧空局和外层空间事务厅的代表也参加了讲习班。外层空间事务厅、多民族玻利维亚国政府和欧空局帮助支付了 25 名参加者的机票、每日津贴和住宿费用。

## 二. 专题介绍概要

14. 讲习班上所作的专题介绍已刻录在光盘上（仅有西班牙文）发给与会者，并将挂在一个网站（[www.andessat.org](http://www.andessat.org)）上。

## 三. 结论

15. 讲习班日程安排的第一部分完全是参与机构报告介绍有关空间技术的活动，以及讨论利用卫星数据解决山区特别是安第斯地区的各种问题。参加讲习班活动的各空间机构的计划也在讲习班第一部分作了讨论。

16. 10 月 28 日，欧空局和拉丁美洲专家为中学教师进行了一期“Eduspace”培训。

17. 讲习班的第二部分完全是来自七个安第斯国家的各机构专题介绍有关应用卫星数据解决山区问题的 23 个案例研究。

18. 10 月 27 日下午和 10 月 28 日，讲习班的第三部分包括一期分为两个单元的培训：

(a) 欧空局专家为区域专家进行的培训，使用安第斯区域的应用实例介绍如何使用欧空局工具处理光学和雷达图象；

(b) 欧空局和拉丁美洲专家为中学教师进行的具体软件培训。

19. 10 月 28 日，在讲习班的最后部分，组建了四个工作组，讨论安第斯卫星举措的各不同方面。每个工作组都从安第斯山脉各国的多国合作角度草拟了区域项目建议，以期发展一个共享相关卫星技术和数据的安第斯卫星网络。在项目建议中，每一项应用都确定了共同的方法和适当的卫星数据。

20. 安第斯卫星举措是外层空间事务厅、欧空局和当地主办机构自 2007 年以来（在瑞士政府的支持下）举办的三次讲习班的讨论结果和区域项目建议。这三次讲习班分别是 2007 年在阿根廷门多萨、2009 年在利马和 2010 年在多民族玻利维亚国科恰班巴举行的。

21. 参加者们决定加强安第斯卫星举措作为一个论坛的作用，专门讨论如何扩充知识和利用空间技术应用及相关技术支持山区的可持续发展。安第斯卫星举措是在七个安第斯国家（阿根廷、多民族玻利维亚国、智利、哥伦比亚、厄瓜多尔、秘鲁和委内瑞拉玻利瓦尔共和国）卫星图像使用者（公共组织、研究机构和私营机构）的支持下组成的。

#### A. 联合国安第斯国家讲习班系列的总体成就和成果

22. 来自七个国家 53 个机构的 400 多名参加者参加了在门多萨、利马和科恰班巴举行的三次讲习班。53 个机构中包括四个非政府组织，其余机构 13 个来自阿根廷，10 个来自多民族玻利维亚国，7 个来自智利，6 个来自哥伦比亚，5 个来自厄瓜多尔，8 个来自秘鲁，4 个来自委内瑞拉玻利瓦尔共和国。

23. 还注意到，自 2007 年第一次讲习班举行以来，欧空局在拉丁美洲工作的地球观察专家人数几乎翻了一倍，从 46 人增加至 82 人。

24. 在 2007 年至 2010 年期间，举行了 20 次关于例如安第斯地区空间技术应用发展会议。这些会议涵盖的专题包括：起源和空间技术；自然遗产和本区域的文化遗产所在地；自然资源与环境；水文学和气候变化；地表覆盖和农业；地质学和矿产资源；保护区；危险和风险；用地规划；经济活动和可持续性；以及合作机制和融资。

25. 在 2007 年至 2010 年期间，还有 40 名专家和 60 名中学教师接受了培训，了解如何使用欧空局研发的免费软件利用光学和雷达数据。

26. 还实现了更方便利用欧空局和阿根廷国家空间活动委员会卫星图像的机会。

27. 在安第斯各国的参与下开发了一些区域项目。例如，阿根廷、多民族玻利维亚国、智利和秘鲁正在参加积雪和冰川监测。

28. 将为涉及空间技术应用的政府组织、私营组织和非营利组织启动一个供全区域参加的模拟论坛（[www.andessat.org](http://www.andessat.org)），以便进行讨论，共享成果和提出区域项目。

#### B. 工作组的结论和建议

##### 水文学和气候变化工作组

29. 水文学和气候变化工作组分项目的总目标是利用空间技术减少气候和水文情景假设的不确定性，以使之用于规划和制定政策以及决策过程。

30. 分项目的具体目标是：

(a) 建立安第斯地区冰川目录和进行相关水盆的研究，以估算水资源的保有量和规模，以及对本区域社区构成的风险；

(b) 对旨在资源最佳化可持续利用的地域规划活动作出贡献；

- (c) 改进某些盆地源头水的保藏机制；
- (d) 研究高山保护区，包括盆地源头水；
- (e) 对安第斯水盆生物物理脆弱性研究作出贡献。

#### 农业、地表覆盖和保护区工作组

31. 农业、地表覆盖和保护区工作组涉及广泛的活动领域，包括农林畜牧和草原。
32. 本工作组分项目的总目标是保障为农业工作者进行的数据收集。
33. 今后，工作组应当：
  - (a) 分析大地卫星的卫星图像以外的其他方法，并开展适当的培训活动；
  - (b) 从农业操作变化的角度研究气候变化的影响；
  - (c) 研究气候变化及其对土壤表面的影响；
  - (d) 对集约化农业活动（精准农业）进行研究。

#### 地质学、矿产资源和山区危险问题工作组

34. 地质学、矿产资源和山区危险问题工作组分项目的总目标是利用空间数据确定安第斯地区矿产资源的基线潜力，并设计一种与环境协调的可持续利用这些资源的方法。
35. 本工作组分项目的具体目标是：
  - (a) 利用来自卫星的光学和雷达数据创建安第斯地区所有产业和战略矿产资源目录；
  - (b) 利用卫星数据确定采矿活动的影响。
36. 今后，工作组应当：
  - (a) 启动一个地理语义项目作为制作和交流信息的工具；
  - (b) 拟订空间信息的处理方法和标准，以便查明矿产资源和概要列出环境基线；
  - (c) 拟订一套矿产资源管理模式。

#### 安第斯卫星举措工作组的成果

37. 据指出，安第斯卫星是不同国家使用的一个重要机制，以协调山区自然资源的使用、经济活动和社会福利，确保尽可能以最佳方式使用自然资源。

38. 安第斯卫星举措应当加以巩固。为此目的，网站（[www.andessat.org](http://www.andessat.org)）应当作为网络的虚拟总部运作。建议加强安第斯卫星，以管理对安第斯国家具有共同利益的区域项目。
39. 讲习班参加者请美洲空间会议临时秘书处启动与安第斯各国的协商，以建议外层空间事务厅继续支持关于空间技术应用促进安第斯国家可持续发展的讲习班。
40. 参加者一致同意查明和确定气候变化对安第斯国家水文资源的影响，以及这些资源面对气候变化的脆弱性，特别是为了支持这些国家的规划和调整进程。
41. 据指出，没有足够的信息可以确定安第斯国家的地理区域和脆弱部门从而实施调整措施应对多变和气候变化影响。
42. 参加者一致同意制订一个项目，目标是查明和确定气候变化对安第斯国家水文资源的影响和这些资源面对气候变化的脆弱性。
43. 项目的受益方将是整个社会，特别是将要实行调整措施的脆弱部门。
44. 参加者决定区域项目与水文资源和全球气候变化、水文学、农业、地表覆盖和矿产资源及自然风险相关联。为加强安第斯卫星举措确定了各类活动。
45. 安第斯卫星举措是作为一个工具建立的，以实现安第斯可持续发展和监测与全球气候变化相关的资源。决定阿根廷国家空间活动委员会将担任安第斯冰川监测专家的协调机构及协助其参加欧空局气候变化举措的协调机构。
46. 参加者决定制订安第斯河流盆地下游水域区域项目条例，并从湿地脆弱性和可持续能力方面重点研究如何使用湿地；山区脆弱区域土地使用和农业边界的变化；以及环境服务。
47. 作为项目的组成部分将开展的活动包括：
- (a) 开设一个安第斯农业专家网络，交流关于利用卫星遥感的现有经验和
  - 技术；
  - (b) 建立安第斯各国内的新联系点；
  - (c) 引导目前和未来的项目力争实现安第斯卫星项目农业组所确定的三个
  - 优先重点；
  - (d) 传播和协调统一参加国的优先重点，以期确保项目的充分融资。这一
  - 举措的结果还可以是改进网络在当地一级的运作和对培训方式的重新定义；
  - (e) 在区域项目中纳入利用卫星数据查明安第斯矿产资源潜力和分析有利
  - 条件的地区，以规划对矿产资源进行与环境协调的负责任的开发。
48. 为加强项目而需开展的活动将包括：
- (a) 分析和解读与现有矿产资源相关的地质信息，并利用卫星光学和雷达
  - 数据获得新的和更详细的区域信息；

- (b) 制作安第斯矿产资源目录；
  - (c) 制作安第斯停止作业的矿址目录；
  - (d) 查明监测活动对环境的影响；
  - (e) 在区域项目中纳入预防和减缓对安第斯国家山区可持续发展的地质风险；
49. 本项目下需开展的具体活动将包括：
- (a) 更新安第斯每一国家的地质威胁目录；
  - (b) 使用卫星数据制作 1:1,000,000 比例的参加国共同的地质地理形态图和每一国家的详细地图；
  - (c) 改进卫星遥感数据量以评估地质威胁；
  - (d) 制作一套使用卫星数据评估威胁的方法指南；
  - (e) 使用“Eduspace”评估社区风险的预防和减缓；
  - (f) 改进项目管理；
  - (g) 拟订一项关于使用卫星遥感数据促进安第斯国家可持续发展的建议。这一建议的许多组成部分可来自本讲习班。提议本建议的标题可称作“安第斯自然资源、环境管理和社会文化可持续性”。阿根廷国家空间活动委员会将负责为这一建议收集和传播信息；
  - (h) 请欧空局和阿根廷国家空间活动委员会协助提供卫星图像用于区域项目（强调了高级星载热辐射反射辐射计卫星数据的重要性和需要增加获取信息的便利）；
  - (i) 开设一个网站和一个电子论坛以便于涉及本建议的每一方通过网络相互联系；
  - (j) 将欧空局和阿根廷国家空间活动委员会所拥有的空间数据应用成果与山区论坛等组织共享，并将此类信息上传至有关地理信息技术应用的其他实体的网站上，以丰富这些网站的内容；
  - (k) 促进在国际论坛上对安第斯区域所面临的问题进行积极的讨论，并使用山区论坛作为与其他区域实体的一个联系点（包括美洲开发银行、美洲国家组织、安第斯举措、山区伙伴关系、安第斯高山稀疏草地项目、阿德波登（Adelboden）集团和山区可持续农业和农村发展等举措）；
  - (l) 利用美洲国家组织的机制提出建议和项目；
  - (m) 促进采矿、水文学和土壤部门的官方机构之间的合作协定和协调；
  - (n) 维护安第斯区域及其文化的历史价值；
  - (o) 采用一套共同的地理参照系统和相应的整套方法。