



和平利用外层空间委员会

评价 1990-2004 年期间联合国/瑞典教育工作者遥感教育系列国际培训班的作用的区域讲习班的报告

( 2005 年 2 月 21 日至 25 日 , 巴西 , 圣诺泽多斯坎波斯 )

目录

	段落	页数
一、 导言.....		2
A. 背景和目标.....	1-12	2
B. 组织和方案.....	13-18	4
C. 出席情况和资助.....	19-21	4
二、 意见和建议.....	22-24	5
三、 后续行动.....	25-29	6



## 一、导言

### A. 背景和目标

1. 在其题为“空间千年：关于空间和人的发展的维也纳宣言”的决议中，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）建议，联合国空间应用方案的活动应当在地区和国家一级促进会员国之间的协作参与，同时强调发展中国家知识与技能发展。<sup>1</sup>
2. 在其 2004 年第四十七届会议上，和平利用外层空间委员会核可了为 2005 年计划的会议、专题讨论会、培训班和讲习班方案。<sup>2</sup>随后，大会在其 2004 年 12 月 10 日第 59/116 号决议中核可了联合国 2005 年空间应用方案。
3. 根据大会第 59/116 号决议以及第三次外空会议的建议，评价 1990-2004 年期间联合国/瑞典教育工作者遥感教育系列国际培训班的作用的区域讲习班将于 2005 年 2 月 21 日至 25 日在位于巴西圣诺泽多斯坎波斯的联合国所属拉丁美洲和加勒比地区空间科学和技术教育区域中心巴西校区举行。讲习班由秘书处外层空间事务厅与瑞典政府合作筹办，它是 2005 年外空处在联合国空间应用方案范围内开展的活动的一部分。
4. 讲习班的共同赞助单位是代表瑞典政府的瑞典国际开发合作署（瑞开发署）和斯德哥尔摩大学自然地理和第四纪地质学系，主办单位是联合国所属拉丁美洲和加勒比地区空间科学和技术教育区域中心。
5. 联合国/瑞典教育工作者遥感教育国际培训班于 1990 年首次举行，自 1992 年以来每年都举行一次。这一培训班由联合国通过外层空间事务厅组织，并接受联合国空间应用方案和瑞典政府通过瑞开发署以及斯德哥尔摩大学自然地理和第四纪地质学系提供的资助。
6. 培训班为期六周，其主要目标是使来自发展中国家的教育工作者能够引进或提高他们各自所在学术机构的遥感课程。通过成功实现这一目标，培训班参与者将发挥倍数效应作用，努力将遥感作为经济和社会发展工具引入发展中国家。
7. 第一届培训班于 1990 年举行，专门针对来自非洲各大学的教育工作者。从 1992 年举办的第二届培训班开始，来自非洲、亚洲和拉丁美洲及加勒比地区的各学术机构的代表们均参加了培训。

8. 约 370 名教育工作者参加了于 1990 年至 2004 年期间举行的系列培训班，他们分别代表 25 个非洲国家的 53 所大学、机构或部门，16 个亚洲国家的 45 所大学、机构或部门以及 23 个拉丁美洲和加勒比地区国家的 49 所大学、机构或部门。

9. 培训方案已经接受了三次评价：

(a) 1994 年，在 1990 届、1992 届及 1993 届培训班参与者中开展了关于这一培训对他们的工作和效率的影响的调查。

(b) 1998 年，在博茨瓦纳举办了讲习班，用以评价 1990-1996 年期间举行的培训课程对非洲参与者的影响。

(c) 2001 年，在 1990-2000 年期间举办的培训班的参与者以及他们所在机构的管理人员之间开展了调查，内容涉及评价这一培训对地区一级的课程发展和教育与研究方案的影响。

10. 为来自拉丁美洲和加勒比地区的教育工作者开办了 2005 届讲习班，他们都曾参加过 1992-2004 年期间联合国/瑞典培训班的学习。此次组织的讲习班是第四次评价活动的一部分，评价活动中同样包括两项联合国/瑞典/瑞开发署于 2004 年针对一些学术机构联合执行的评价任务（一项是针对亚洲和太平洋地区进行的，另一项则针对拉丁美洲和加勒比海地区），这些学术机构的成员曾参加过培训班的学习。此后，还在这些地区举办了两次地区性评价讲习班。针对亚洲及太平洋经济社会委员会所涵盖国家的第一次评价讲习班已于 2004 年在巴基斯坦举行。

11. 2005 年讲习班的目标：

(a) 根据课程目标的实现程度评价联合国/瑞典系列培训班并确认实现这些目标的有利或不利因素；

(b) 出于做出必要修改的考虑，以经验和参与者的需要为基础对现行课程的内容和形式进行审查；

(c) 评价支持前参与者开发的项目的必要性和向他们所在机构提供可能的技术援助的必要性；

(d) 提高参与者对于当前遥感技术和教学手段的认识；

(e) 为前参与者提供机会，使他们能与来自该地区的其他参与者会面并交流经验。

12. 本次报告包括本届讲习班的背景和目标，还包括一份培训班参与者提出的意见和建议的摘要。本报告是为提交给将于 2006 年举行的和平利用外层空间委员会第四十九届会议和该委员会的科学和技术小组委员会第四十三届会议而编写的。

## B. 组织和方案

13. 本讲习班方案由外层空间事务厅和斯德哥尔摩大学自然地理和第四纪地质学系联合发起。联合国所属拉丁美洲和加勒比地区空间科学和技术教育区域中心也对该方案的发展做出了巨大贡献。

14. 本讲习班包括一系列技术专题介绍，随后还要开展讨论，从而提出各项建议。公开讨论关注于评价系列培训班，并且为参与者提供发表观点的机会。

15. 为了更新前参与者的知识并使他们跟上相关空间技术的最新发展，所有的早间会议都将专门用于专题介绍以及讨论关于前沿性问题的实际运用，这些问题涉及遥感与地理信息系统、新技术、仪器和平台、新的数据处理软件和新教学方法。

16. 下午的会议将专门供前参与者做专题介绍以及讨论在他们各自的机构运用其知识的经验、对课程发展的影响、他们的需求以及课程方案的可能变化，同时还要讨论发展讲习班上提出的建议的问题。

17. 讲习班技术会议和实际运用的发言者和讲师来自外层空间事务厅、斯德哥尔摩大学、联合国所属拉丁美洲和加勒比空间科学和技术教育区域中心、巴西国家空间研究所、美洲全球变化研究所（巴西）以及巴西马拉尼昂联邦大学。所有的讲习班成员都编写并发表了专题介绍，其主题涉及对培训班影响的评价。一些参与者还有机会在技术会议期间进行技术性专题介绍。

18. 讲习班用英语进行。受邀发言人和培训班的前参与者在讲习班上总计发表了 57 份论文。闭幕会之后，所有的讲习班参与者均收到了载有讲习班上发表的专题介绍以及其他辅助材料的光盘。

## C. 出席情况和资助

19. 由于讲习班的目标是评价系列培训班的影响，因此将邀请培训班的前参与者出席，他们是积极的教育工作者，在各研究机构和学术机构工作，并和相关政府组织共同开展运用遥感技术或地理信息系统的方案和项目。

20. 有 36 名前培训班参与者参加了本次讲习班，其中包括 19 名妇女，她们分别来自拉丁美洲和加勒比地区的 16 个国家：阿根廷、巴巴多斯、巴西、智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、多米尼加共和国、厄瓜多尔、危地马拉、圭亚那、海地、尼加拉瓜、巴拿马、秘鲁、乌拉圭和委内瑞拉玻利瓦尔共和国。此外，六位巴西教育工作者也参加了本次讲习班。

21. 由外层空间事务厅的研究金预算负担 21 位参与者的国际往返机票费用。瑞开发署向其他 10 位参与者提供机票、宾馆住宿以及 35 名参与者的出差津贴。瑞开发署还承担所有参与者的培训教材费和本地交通费。联合国所属拉丁美洲和加勒比空间科学和技术教育区域中心负担会议设施、文书及技术支持的费用。

## 二、意见和建议

22. 讲习班讨论期间提出的以及前培训班参与者在专题介绍中提出的主要意见摘要如下：

(a) 为了在拉丁美洲和加勒比地区国家的高等院校中促进遥感和地理信息系统教育，联合国、瑞开发署和斯德哥尔摩大学在过去的 13 年中不断努力，开办了联合国/瑞典教育工作者遥感教育国际培训班，对此所有的前参与者均表示感谢；

(b) 强调培训班具有十分积极的作用，有助于建立或加强由曾经参与瑞典培训班的国家的各大学和高等教育机构制定的高质量遥感和地理信息系统定向学术方案，以及在国家和地区一级开展关于可持续发展方案的研究项目；

(c) 注意到，由于前参与者已经能够将在瑞典获得的知识和技能传播给大批学生，因此在该地区的发展中国家，培训班在传播遥感和地理信息系统的知识和技能方面发挥了倍数效应作用。据计算，平均每年每位培训班参与者能将所获得的知识传播给 48 名学生，那么在过去的 13 年里，总计约有 22 500 名学生受益于在培训班期间获得的知识；

(d) 除了直接作用于各所大学之外，前参与者已经将在瑞典获得的知识和技能传递给决策者，从而使他们能够以证据为基础制定关于海岸和地质研究以及自然资源和水资源、自然灾害和风险管理的决定和计划。得益于前参与者所做出的贡献，基本遥感和地理信息系统教育也已经逐渐进入中学的教学大纲；

(e) 还提到培训班正面临许多教育和制度方面的挑战，这些挑战涉及该

地区的大学和其他高等教育机构的新发展。

23. 在讲习班的讨论期间，参与者提出了许多建议，现摘要如下：

(a) 应当继续开展联合国/瑞典教育工作者遥感教育系列国际培训班；

(b) 共同赞助方应当考虑定期向地区一级的前参与者和普通教育工作者提供关于运用遥感和地理信息系统的复习训练方案或高级培训方案；

(c) 应当对现有的培训方案，主要是数字图像处理和地理信息系统要素做出某些修改，以便有效地反映和满足教育需求以及参与机构的新目的和目标；

(d) 斯德哥尔摩大学和其他相关机构应与前参与者所在的学术机构签署双边协定，以此保证高级培训机会的相关性、结合性和连续性；

(e) 为了保证继续支持培训班参与者，外层空间事务厅、瑞开发署和斯德哥尔摩大学应鼓励实施评价活动，并定期访问前参与者所在的教育机构；

(f) 为了促进地区教育工作者和前培训班参与者之间的信息、知识、经验和个案研究交流，应当建立以因特网为基础的网络系统。该网络将成为建立遥感和地理信息系统教育工作者区域协会的核心；

(g) 外层空间事务厅及其他相关机构和组织应当支持发展中国家教育工作者的培训需求，向他们提供机会，参加关于遥感和地理信息系统应用的区域性和国际性会议、培训班和讲习班；

(h) 应当鼓励并支持联合国所属拉丁美洲和加勒比空间科学和技术教育区域中心在巴西校区开展的活动，其为期九个月的遥感和地理信息系统培训方案补充了联合国/瑞典培训班的内容，拉丁美洲和加勒比地区的教育工作者应当从这次机会中受益。

24. 为实施上述建议之一，讲习班的参与者立即行动，指定了负责在拉丁美洲和加勒比地区建立以因特网为基础的网络系统的负责人。

### 三、后续行动

25. 外层空间事务厅和斯德哥尔摩大学编写了一份评价报告，其中运用了讲习班参与者提出的意见和建议、从派往亚太地区、拉丁美洲和加勒比地区的评价工作团，以及从巴基斯坦评价讲习班(A/AC.105/831)获得的信息。这份报告已于2005

年 5 月提交给瑞开发署和外层空间事务厅，它将协助系列培训班的组织者确定培训班的前景。

26. 评价小组由外层空间事务厅和斯德哥尔摩大学的代表组成，以下摘要涉及该小组得出的主要结论以及参与拉丁美洲和加勒比地区评价工作团的当地专家所提供的信息：

(a) 系列培训班的努力一直非常成功，在过去 14 年里，培训班在发展中国家的学术机构中地位很高，享有极高的声誉；

(b) 培训班的组织者成功地培训了一大批富有进取心、活跃的专业人才，他们不但能够在本地一级开发遥感和地理信息系统可持续教育方案，而且能够在项目中运用遥感和地理信息系统支持各自国家的发展方案；

(c) 系列培训班的前参与者积极运用在瑞典学到的知识提高现有的遥感和地理信息系统教育方案，或者将新的教育方案引入他们各自所在的学术机构。在许多情况下，他们还在研究或者应用项目中运用所学到的知识；

(d) 由于前参与者能够将将在瑞典获得的知识和技能传播给大量听众，这些听众中不仅包括各层次的学生，而且还包括决策者，因此在发展中国家，培训班在传播遥感和地理信息系统知识方面起着重要的倍数效应作用。在某些情况下，前参与者们还参与编写中学的遥感和地理信息系统教学大纲；

(e) 在大多数情况下，前参与者所作的努力均受到他们各自所在的单位或机构的行政部门的赞扬和积极采纳，为了运用在瑞典获得的知识，他们能够从各自的主管处获得支持，其中大部分以行政形式和教学或指导形式出现；

(f) 某些拥有数名曾受益于培训班学习的参与者的机构取得了更大的成功。可见，系列培训班有助于建立人才库或培养“足够数量”的受过良好培训、上进心强的教育工作者，作为一个团体，这些人才能够开发出当地一级的遥感和地理信息系统可持续教育方案；

(g) 许多前参与者指出，完成在瑞典的培训回到各自的国家后，由于（财务、技术和人才）资源匮乏，他们曾感到孤立无援，迫切需要获得建议和支持以启动关于遥感和地理信息系统的教育方案或研究项目。

27. 阻碍前参与者应用在瑞典获得的知识的主要问题和障碍摘要如下：

(a) 缺乏获得卫星图像和辅助信息、电脑硬件和软件的资金，同时还缺乏成功且有效地开展遥感和地理信息系统教学所必需的培训和参考资料；

(b) 无论是在获得高级学科（例如数字数据处理，地理信息系统、全球定位系统、高分辨率数据应用等）的补充培训方面，还是在对前参与者进行复习培训以让他们跟上最新技术发展方面，机会都极其有限；

(c) 某些大学的资源（计算机实验室、教师队伍、设备）不集中或者基础设施不足，这导致有限的技术和人力资源被分散，而它们本应被集中于机构的遥感和地理信息系统中心研究室；

(d) 缺乏上网机会；

(e) 前培训班参与者之间的沟通、合作和协助不充分；

(f) 获取关于培训、研究和资助机会的途径有限。

28. 在评价活动期间，外层空间事务厅和斯德哥尔摩大学对上述问题进行了集中处理，并向前参与者提供了关于如何免费或低价获得卫星图像和软件的建议和信  
息。除了为前参与者提供一个绝佳的更新培训机会以外，评价讲习班还提供形成以因特网为基础的遥感和地理信息系统教育工作者网的机会，这一网络将协助参与者共享他们的经验、教材、资助机会信息等资源。

29. 考虑到所有上述问题，评价小组提出以下建议以供教育工作者遥感教育系列国际培训班的共同赞助方考虑：

(a) 系列培训班被证明与发展中国家的国家能力建设方案有关，因此应当继续开办下去；

(b) 应当考虑替代现行基本培训班的可能性，每隔一年为前参与者开办一次更新或更高级的应用讲习班，可以地区为基础组织这类讲习班（如在联合国所属空间科学和技术教育区域中心），时间可持续 1 至 2 周；

(c) 应当支持评价讲习班参与者提出的倡议，特别是关于建立以因特网为基础的网络系统的倡议（通过提供信息、教材等），并且应当出版前参与者和区域灾害管理工作队撰写的论文；

(d) 为了保证这些倡议能在发展中国家的教育界内扎根，培训班的共同赞助人应当讨论向参与者提供技术支持的可能性。

---

<sup>1</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，第一节，第1（e）（ii）段和第二章，第409（d）（i）段。

<sup>2</sup> 《大会正式记录，第五十九届会议，补编第20号》（A/59/20），第71段。