




---

 和平利用外层空间委员会

## 联合国/巴基斯坦监测和保护自然环境区域讲习班：教育需要和从联合国/瑞典教育工作者遥感教育培训班中获取的经验

(2004年8月30至9月4日，伊斯兰堡)

## 目录

	段次	页次
一. 导言 .....	1-12	2
A. 背景 .....	1-3	2
B. 目的 .....	4-5	2
C. 方案 .....	6-8	3
D. 出席情况 .....	9-10	3
E. 资金支持 .....	11-12	3
二. 专题介绍摘要 .....	13-15	3
A. 案例研究和将所学知识应用于项目中的经验 .....	14	3
B. 课程开设和对培训班效果的评价 .....	15	4
三. 意见和建议 .....	16-27	5
A. 一般性意见 .....	16-19	5
B. 建议 .....	20-21	5
C. 后续行动 .....	22-27	7



## 一. 引言

### A. 背景

1. 瑞典国际开发合作署(瑞典开发署)和外层空间事务厅于 1990 年开始举办一个教育工作者遥感教育培训方案, 该方案的主要目的是使来自发展中国家的教育工作者能够在各自学术机构中引进或改进遥感课程。1990 年举办的第一期培训班向非洲教育工作者开放。自 1992 年第二期培训班开始, 该方案一直向所有发展中国家的教育工作者开放。到目前为止一直在不断举办培训班。

2. 1990 年至 2004 年, 约 350 名教育工作者参加了该培训方案。学员来自 29 个非洲国家的 53 所大学、研究所或机构、17 个亚洲国家的 45 个这类机构和 22 个拉丁美洲和加勒比国家的 48 个机构。

3. 该培训方案已经经过了三次评价:

(a) 1994 年, 就培训对于其工作业绩和成果的影响在 1990 年、1992 年和 1993 年举办的各期培训班学员中进行了一次调查;

(b) 1998 年, 在博茨瓦纳举办了一个讲习班, 以评价培训对于 1990-1996 年期间培训班的非洲学员的影响;

(c) 2001 年, 对 1990-2000 年期间培训班学员及其所在机构管理者进行了一次调查, 以评价培训班对于学员在地方一级开设课程及其教育和研究方案的效果。

所有三次评价表明, 这些培训班对于其遥感领域内的教育目标具有积极作用, 而且有必要开展高级培训。

### B. 目的

4. 在巴基斯坦举办的讲习班是组成第四次评价活动的两项活动之一。另一项活动是拟于 2005 年 2 月 21 日至 25 日在巴西为拉丁美洲和加勒比学员举办的一个讲习班。

5. 伊斯兰堡讲习班的目的包括:

(a) 评价系列培训班在亚洲的影响; 了解在运用培训班所传授的知识方面的成功或不成功背后的主要原因;

(b) 查明可能的支助的性质和范围, 以确保正在进行的努力能够很好地立足于该区域发展中国家的教育界;

(c) 审查目前课程的内容和形式, 以便确定是否需要改进;

(d) 向前学员介绍目前遥感技术的一些先进知识以及教学方法。

## C. 方案

6. 讲习班包括一系列技术专题介绍以及随后的讨论以拟订建议。公开讨论侧重于对系列培训班的评价，并为参加者提供了表达意见的机会。
7. 为了更新前学员的知识，使他们能够跟上有关空间技术的最新发展，上午的会议专门用于关于遥感在监测和保护自然环境方面的应用、新的技术、仪器和平台以及新的教学方法等高级专题的专题介绍和讨论。
8. 下午的会议专门用于前学员所作的专题介绍，并讨论其在各自机构运用所学知识方面的经验、对课程开设的作用、他们的需要和课程设置可能作出的改变，并草拟建议。参加者积极参加了讲习班的所有讨论。

## D. 出席情况

9. 讲习班参加者包括在使用遥感技术或地理信息系统的有关政府机构、研究机构和学术机构或方案、项目和企业中工作的一线教育工作者和专家。授课人员和演讲人来自斯德哥尔摩大学和欧洲空间局(欧空局)。
10. 由于讲习班的目的是为了评价系列培训班的效果，因此邀请了在一线工作的前学员参加，来自尼泊尔、巴基斯坦、斯里兰卡、泰国和越南的 22 名教育工作者包括 9 名妇女参加了讲习班。讲习班还对当地从业人员和研究人员开放：约有 60 名其他参加者来自空间和上层大气研究委员会(空间和上层大气研委会)、空间技术研究所和当地业内承包商。

## E. 资金支持

11. 讲习班是与巴基斯坦政府合作举办的，并由瑞典开发署和斯德哥尔摩大学共同赞助，由空间和上层大气研委会承办。
12. 联合国空间应用方案研究金预算提供了 16 名参加者的国际旅费。瑞典开发署和空间和上层大气研委会提供了对其余参加者的当地旅费以及所有参加者的食宿费用、课程材料费和内陆旅费的资助。

## 二. 专题介绍摘要

13. 专题介绍分为两类。在上午的会议上，来自斯德哥尔摩大学(Bengt Lundén, Wolter Arnberg and Göran Alm)和欧空局(Juerg Lichtenegger)的专家介绍了遥感和地理信息系统方面的先进技术。空间和上层大气研委会的专家介绍了他们应用该技术的现状。下午的会议由前培训班学员作了 22 场专题介绍，以下分类列出。

### A. 案例研究和将所学知识应用于项目中的经验

14. 在第一个类别下有九场专题介绍：

- (a) 使用遥感数据和地理信息系统评估斯里兰卡代杜鲁河流域的地下水回补情况；
- (b) 使用 PhotoSat 图像进行景观管理：尼泊尔的经验；
- (c) 自然资源管理对遥感的需要，特别提及巴基斯坦山地；
- (d) 使用遥感和地理信息系统评价尼泊尔 Terai 西部地区的犀牛栖息地；
- (e) 利用卫星图像和地理信息系统对泰国东北部的陆地生态系统、土壤肥沃度和盐碱化地区进行分类；
- (f) 尼泊尔中部纳拉亚尼河的西移；
- (g) 尼泊尔生态研究和生物多样性保护工作中遥感和地理信息系统的应用教育；
- (h) 巴基斯坦西北边境省赫里布尔国立女子学位学院的遥感应用经验；
- (i) 提高地理信息系统和遥感研究方案的质量：斯里兰卡科伦坡大学案例研究。

## **B. 课程开设和对培训班效果的评价**

15. 在这一类别下作了十三场专题介绍：

- (a) 巴基斯坦西北边境省白沙瓦大学地理系城市和区域规划专业遥感和地理信息系统的扩大和发展；
- (b) 尼泊尔大学课程中遥感教育现状：对联合国系列培训班的影响的评价；
- (c) 如何将地理信息系统和遥感引入越南河内技术大学环境科学和技术研究所环境管理系；
- (d) 联合国培训班的学习成果和获取的经验：越南河内科学大学和越南国立大学遥感和地理信息系统课程及研究开发；
- (e) 巴基斯坦学员在于瑞典斯德哥尔摩和基律纳举办的联合国 / 瑞典教育工作者遥感教育培训班上学到的经验教训；
- (f) 对发展中国家学术机构的新的遥感教育指导：一位尼泊尔学员对联合国 / 瑞典培训班的评价；
- (g) 联合国/瑞典教育工作者遥感教育培训班：斯里兰卡 1993 年以来的进展、成就和期望；
- (h) 泰国那坤巴统府 Silpakorn 大学的遥感和地理信息系统技术的传授；
- (i) 关于在斯里兰卡开放大学开设遥感和地理信息系统课程的建议；
- (j) 联合国 / 瑞典教育工作者遥感教育培训班：教育需要和所取得的经验 (泰国)；

(k) 斯里兰卡莫勒图沃大学遥感学科的发展及其对国家发展的贡献；

(l) 尼泊尔研究生师范教育工作者在教授地理信息系统和遥感课程方面面临挑战；

(m) 联合国/瑞典培训班对于在巴基斯坦巴哈瓦尔布尔伊斯兰大学提高教师/研究人员的专业经验并加强地理信息和遥感教育的作用。

### 三. 意见和建议

#### A. 一般性意见

16. 参加者对联合国、瑞典开发署、斯德哥尔摩大学、欧空局和空间和上层大气研委会在伊斯兰堡联合举办讲习班表示感谢。

17. 参加者强调，需要更加协调一致的行动来建立必要的机制，以便在亚洲国家中开展并加强合作，以促进遥感数据的有效利用及其与地理信息系统技术的结合。

18. 鉴于这类讲习班的好处，参加者促请举办者举办更多这样的讲习班，最好是在亚洲各国轮流举办，以便为科学界提供一个交流思想和经验以及更新知识的机会，这将大大有助于在有关组织和机构之间开展和加强有意义的合作。

19. 参加者尤其关注发展中国家环境污染的加剧，因此敦促各国尤其是亚洲区域各国采取必要措施，有效控制污染源，以便为增进其公民的健康提供一个安全和洁净的环境。

#### B. 建议

20. 讲习班期间成立了一个委员会，成员包括 Suman Suvedi(尼泊尔)、Kim Chi Vu(越南)、K. Watchraporn(泰国)、Ranjith Premalal De Silva(斯里兰卡)以及 Amir Khan 和 Khalida Khan(巴基斯坦)。委员会成员将在就今后联合国/瑞典教育工作者遥感教育培训班提出建议方面担任各自国家负责人。

21. 讲习班为前学员提供了一个机会，使他们在获取遥感和地理信息系统技术的最新发展信息的同时，能够分享其经验、知识和期望。委员会在专题介绍和讨论期间收集了所有参加者的意见，并拟订了下列建议：

(a) 联合国/瑞典培训班应当继续举办，理由如下：

(一) 培训班在促进参加国的遥感和地理信息系统教育方面起到了催化剂的作用。而且，培训班有助于在一些机构中传播和扩大遥感和地理信息系统活动；

(二) 所有参加国均开设了成熟的遥感和地理信息系统方面的毕业生和研究生研究方案，并为高质量的学术研究和应用研究提供了必要的平台；

(三) 除了对各大学所产生的直接影响以外，地理信息系统知识和信息也被转交给政策规划者和决策者，使他们能够在充分掌握信息和证据的基础上作出决定和规划。遥感和地理信息系统基础教育也已进入中学课程；

(四) 参加者所在大学的管理层也对培训班期间所获得的支助表示赞赏和感谢。各大学当局承诺将在各自大学支持加强遥感和地理信息系统的学术活动；

(b) 应当至少在区域一级为前学员和其他遥感和地理信息系统教育工作者建立一个知识更新和高级培训方案：

(一) 前培训班学员在通过参加讲习班、专题讨论会和会议来更新其知识方面机会有限；

(二) 发达国家技术知识库的快速发展需要通过教育工作者传授给发展中国家；

(三) 鼓励扩大遥感和地理信息系统教育的另一个方式，是为某一所大学的一些教育工作者开办特别定制的培训方案。参加方案的每一所大学都需要建立一支骨干专家队伍。加强各大学的知识库的另一个途经是为教育工作者开设中长期研究金方案；

(c) 应当在瑞典和联合国的支助和指导下，建立前联合国/瑞典培训班学员校友会 and 计算机通信网络：

(一) 讲习班表明了前学员为在该区域从事遥感和地理信息系统教育的个人和机构之间建立密切联系方面进行联络的有用性；

(二) 通过建立强有力的遥感和地理信息系统教育工作者团体，以用来分享遥感和地理信息系统教育方面的有限资源，包括数据、教学材料和出版物，该网络可以为各国带来益处。该网络还将为了解如何在该区域各国克服资源制约提供一个宝贵的机会；

(三) 这还将使前学员能够通过交流人力物力资源得到相互支持；

(四) 可以建立一个网站，提供关于学员及其活动的详细情况以及即将举办的讲习班和专题讨论会以及有关出版物的详细信息；

(五) 可以进一步扩大校友会，以便在该区域建立一个遥感和地理信息系统教育工作者及从业人员的区域论坛；

(d) 可以与诸如巴基斯坦空间和上层大气研委会和尼泊尔国际山地综合发展中心等国家机构合作举办经常性区域会议：

(一) 这类区域会议可以定期在亚洲区域其他国家举行；

(二) 联合国为前学员和从事遥感和地理信息系统领域教学和研究工作的人员出席区域讲习班、专题讨论会和会议提供的资金支持，将鼓励前学员将其活动扩大到本国以外；

(e) 应当使联合国/瑞典培训班的组织者能够访问前学员所在教育机构，以确保对学员提供持续的支持。这将有助于加强各大学的遥感和地理信息系统活动，并将鼓励大学管理层和更高当局支持培训班学员今后的活动；

(f) 联合国/瑞典培训班前学员与讲习班上成立的灾害管理工作队应当加强合作(见下文第 24 段)。参加者将在一旦发生自然风险或灾害时为各自国家提供协助，并在设计早期预警系统方面提供技术专门知识；

(g) 前学员所撰写的论文应当发表，以便为本区域教育工作者提供一个交流和分享知识及研究方法的机会。

## C. 后续行动

22. 参加者一致同意发表记录了在联合国/瑞典教育工作者遥感教育培训班上获得的知识成功应用的论文和其他材料。参加者编写了关于这类论文格式的一系列要求。Ranjith Premalal De Silva(斯里兰卡)被提名为主编，Juerg Lichtenegger(欧空局)将担任主评审员。外层空间事务厅将监测项目的进展，确保论文的质量，并筹集印刷费用所需资金。目标出版日期定为 2005 年初。

23. 讲习班期间，参加者制订了一个试点项目以建立一个包含区域地理特征基线数据的中央数据库。作为后续行动，每一个参加者将利用各自专长确定各自进行单独研究的易发灾害的地理区域，从欧空局和美利坚合众国国家航空和航天局获取免费数据，处理数据并制作研究区域的图像。该数据将被存入中央数据库，并对外开放。Riffat N. Malik(巴基斯坦)主动提出担任项目协调员。联合国、欧空局和斯德哥尔摩大学将提供技术援助并监测项目。基线数据将由用户共享，并将用于所需的建模和分析。建立数据库结构的目标日期是 2005 年第一季度。

24. 参加者成立了利用遥感和地理信息系统技术进行自然资源 and 环境保护风险评价的亚洲区域工作队。工作队的成员将发挥积极作用，并开展下列活动：

(a) 为下列目的使用参加者提供的基线数据(见上文第 23 段)：

(一) 进行灾害易发区潜在灾害的建模、分析和预测，并将结果提供给当地有关官员以采取预防行动；

(二) 与当地诸如国际红十字会和红新月会等灾害救援组织、执法官员和政府当局建立联系，以便在灾害管理支持方面建立关系；

(b) 在发生自然灾害时：

(一) 与顾问小组、伙伴小组和外层空间事务厅建立联系；

(二) 利用基线数据(见上文第 23 段)和发生紧急情况地区的数据对所造成的损害进行建模和分析，并提出关于如何减轻损害的建议；

(三) 向地方当局和救援小组提供研究结果和建议，以协助紧急救援工作；酌情与地方当局保持联系以减轻风险；

(四) 将新制作的发生紧急情况地区的评价数据和描述加入中央数据库；将信息分送工作队成员。

25. 在讲习班之后，外层空间事务厅将做到：

(a) 通过就分小组的进展与当地分组负责人保持经常性联系，在工作队的建立中发挥积极作用；了解实际问题并为解决这些问题提供协助；就工作进展和有关问题与所有小组成员保持每月一次的通信；

(b) 提供关于外空事务厅为其活跃成员的《在发生自然和技术灾害时协调使用空间设施的合作章程》(《空间与重大灾害问题国际宪章》)的信息；协助工作队成员了解通过章程机制获取发生紧急情况地区数据的程序；

(c) 在发生灾害时，外层空间事务厅将在获取数据方面提供协助，安排对建模和分析工作的技术支持，并协助将分析结果和建议提交救援当局。

26. 参加者为各自地区选举了以下四名协调员：Ashar Lodi 担任空间和上层大气研委会协调员，Amir Khan 担任大学协调员；Nasim Uddin 担任军方协调员；Alice Lee 和 Sergei Chernikov 担任联合国协调员。Goran Alm、Wolter Arnberg 和 Bengt Lundén(斯德哥尔摩大学)以及 Juerg Lichtenegger(欧空局)为技术顾问。

27. 51 位参加者承诺支持工作队的工作，讲习班上分发了这些参加者的名单及其有关联系方式。各协调员将经常就工作进展和发展问题使用电子邮件和电话进行联系，以确保工作队的成功。