



和平利用外层空间委员会

评价联合国/瑞典国际开发署教育工作者
遥感教育国际系列培训班讲习班的报告
(1998年10月18日至21日, 博茨瓦纳哈博罗内)

目 录

	段 次	页 次
一. 导言	1-8	2
A. 背景和目标.....	1-3	2
B. 安排和课程.....	4-8	2
二. 讲习班内容概要.....	9	2
三. 建议	10-12	3
四. 拟议的后续行动.....	13-19	3

一. 导言

A. 背景和目标

1. 1998年10月18日至21日，联合国空间应用方案与瑞典政府合作，在博茨瓦纳哈博罗内举办了评价联合国/瑞典国际开发署教育工作者遥感教育国际系列培训班讲习班。组织这次讲习班的想法是这样产生的：在几期联合国教育工作者遥感教育国际培训班（统称联合国/瑞典培训班）完成之后对其进行评价的基础上，认识到自1990年举办第一次培训班以来教育工作者对遥感的需要已经发生了变化。因此，对这些培训班满足当前需要的情况作出评价并以评价的结果为依据提出对培训班内容的修改意见，据认为是合乎时宜的。组织这次讲习班的建议是在1997年举办的第七期联合国教育工作者遥感教育国际培训班上提出的（A/AC.105/678，第17段）。

2. 目前的培训班对于在发展中国家推广遥感教育所发挥的潜在作用，会因各种各样的当地的局限性而受到影响。因此，在对这次讲习班的范围作出计划时，不仅根据教育工作者的在职需要考虑到了目前培训班的内容和质量，而且还考虑到了限制教育工作者促进遥感教育努力的其他各种各样因素。因此，讲习班的主要目标是，征集对于各种妨碍遥感教育的因素的反馈意见，并在这些反馈意见的基础上拟订建议，发起适当的行动，以减轻目前存在的任何困难。另一个目标是提供一个论坛，就开展遥感教育的成功做法相互交流经验。这次讲习班由瑞典国际开发署（瑞典开发署）代表瑞典政府共同赞助。主办单位是斯德哥尔摩大学自然地理学系和博茨瓦纳大学环境科学系。

3. 本报告说明了讲习班的安排、建议和拟议的后续行动。本报告是为和平利用外层空间委员会及其科学和技术小组委员会编写的。

B. 安排和课程

4. 讲习班的参加范围限于非洲机构的毕业人员，这是因为，根据过去几年当中的反馈，这个区域给遥感教育提出了一些比较重大的挑战。考虑到这次讲习班的评价性质，讲习班仅对那些在瑞典完成培训课程后至少已有两年工作经验的毕业人员开放。向1990至1996年期间参加过培训班的非洲机构的所有78名毕业人员发出了邀请。作为参加讲习班的

一个条件，要求毕业人员撰写一份论文，详细论述他们促进遥感教育的经验，侧重点应是查明那些决定其成败的因素。

5. 35名提交了论文的毕业人员作为讲习班的学员保留；其中32人能够参加讲习班。他们是下述16个国家的国民：阿尔及利亚、布隆迪、喀麦隆、埃及、埃塞俄比亚、加纳、几内亚、肯尼亚、莱索托、尼日利亚、塞内加尔、斯威士兰、乌干达、坦桑尼亚联合共和国、赞比亚和津巴布韦。5名学员的国际旅费和食宿费从联合国空间应用方案研究金预算中拨出。其余27名学员的国际旅费和食宿费由瑞典政府提供。

6. 讲习班的教员和演讲者来自好几个机构，其中包括外层空间事务厅、欧洲航天局（欧空局）、斯德哥尔摩大学、博茨瓦纳大学和私营企业。

7. 讲习班的课程是在分析了35份论文之后最后审定的。为了确保最大程度的相互交流和参与，讲习班的安排采用了一系列小组讨论的形式，在讨论中为每名学员分配了一个或数个正式角色，或担任专题小组成员，或担任报告员，或两者兼任。每个专题小组都侧重于一个具体问题，其中涉及学员在其论文中查明的决定其成败的若干有关因素。

8. 专题小组的讨论不仅注重对妨碍开展遥感教育的障碍取得认识，而且注重提出排解这些障碍的具体建议。在专题小组的每次讨论中提出的建议汇编为一个单独的清单，要求讲习班的学员根据各自所在地区的具体环境来确定每条建议对改善条件的重要性 and 相关性。这种做法便于迅速确定一些最有助于大多数学员促进当地开展遥感教育的数目有限的优先建议。

二. 讲习班内容概要

9. 讲习班的第一天是专题技术讲座。这些讲座包括斯德哥尔摩大学、博茨瓦纳大学、欧洲航天局（欧空局）以及外层空间事务厅应邀演讲者的专题报告。讲习班的一些学员还作了关于某些国家遥感教育状况的口头演讲，举办了有关正在开展的研究活动的招贴画展览。第二天围绕下述主题进行专题小组讨论：当地开展遥感教育；获取教学和研究材料的途径；专业发展和培训工作人员。讲习班的几名学员还就本机构和本国遥感教育的状况作了演讲。第三天，专题小组的讨论侧重于下述方面：交流经验；争取当地的支持和资金；目前培训的长处

和缺陷。专题小组讨论中产生的建议和提议，部分是在讲习班第三天和第四天提出、讨论并通过的。第四天上午的大部分时间用来参观博茨瓦纳大学的遥感和地理信息系统实验室，学员们有机会在这里上计算机现场操作。下午对离哈博罗内市几公里的马尼安那村附近的一个地理研究区进行了现场访问。

三. 建议

10. 表 1、表 2 和表 3 列出了讲习班上列举的各种问题以及对它们提出的解决办法，按拟议中发起补救行动的个人或实体分为几大类。执行表 1 所列建议要求联合国/瑞典培训班的毕业人员作为一个整体采取协调行动。表 2 所列建议要求国家和国际实体采取行动。表 3 所列建议则涉及主要应由个人负责采取的多少带有一点独立性的行动。

11. 在表 1 中，需由学员作为一个整体自行处理的主要问题基本上涉及下述方面：(a) 获取信息的途径不足（例如，关于遥感发展、培训机会、编拟适当课程的信息）；(b) 获取卫星图象的途径不足；(c) 缺少政治支持。所有学员都认为这些问题是各自工作环境中的重大问题，把提议的解决办法对于各自情况的重要性和适用性列入高度重要类（65—94% 被列入“高度重要”类）。他们认为为了执行那些可缓解目前情况的建议需要建立正式的非洲遥感教育工作者协会并开设一个网址。

12. 对解决表 2 所列主要问题提出的建议，要求目前参与安排瑞典培训班的各方(外层空间事务厅、瑞典开发署、斯德哥尔摩大学和欧空局)进行干预。这些问题是：(a) 培训班存在的一些小缺陷，特别是用于课程编制和实际操作的时间有限；(b) 普遍需要更多的机会接受遥感方面的进修培训。提议的解决办法要求培训班的组织者探索是否有可能加强培训班中与课程编制和实际操作有关的那些内容并增设遥感进修课程。向欧空局提出的建议涉及为前毕业人员以及其他人员提供机会，掌握遥感和地理信息系统技术方面的先进知识。为此可以作出优胜劣汰的安排，让那些有兴趣的教育工作者拟定项目建议，如被选中，则可在欧空局执行一个明确界定的方案。关于向外层空间事务厅提出的两项建议，即制订一个为教育工作者提供有限数额的启动资金和/或设备及材料的援助方案并建立区域遥感高级研究中心，在举办讲习班之前已经采取了这方面的行动，许多学员因无法获得这方面的信息而不了解这些行

动。

四. 拟议的后续行动

13. 绝大多数学员认为建立遥感教育工作者协会是当务之急，因此，在讲习班期间已采取了组建协会的初步步骤。已采取的行动包括，选出几名区域理事成员，由他们协助编写协会章程并制定初期活动计划（作为初次活动，计划于 1999 年底举办一个技术讲习班）。此外，每名学员都拿出捐款，支付理事成员的杂项办公费用。外层空间事务厅打算发挥积极的作用，支持这个协会今后的活动。特别是，该厅将在其因特网地址（www.un.or.at/oosa）上开设一个分网址，以满足本报告上之中提到的具体需要（见表 2）。

14. 外层空间事务厅将与表 2 所列建议中提到的各个实体（瑞典开发署、斯德哥尔摩大学、欧空局、联合国开发计划署（开发署））进行讨论，以期在合理的时间框架内促进并实施提议的解决办法。斯德哥尔摩大学已经报告说，它已经根据讲习班的结论对 1999 年第九期联合国教育工作者遥感教育国际培训班的课程计划作了一些修改。这些修改包括更加强调课程编拟和纳入更多的实际操作内容，特别是那些与地理信息系统和数字图象处理有关的操作。另外，对发给学员的成套教学材料也将作出改进，主要是将把多张印刷卫星图象的拷贝包括进去。

15. 在这次讲习班上，外层空间事务厅和欧空局代表之间的初步讨论发现，如果把编写技术上合理、逻辑推理清楚的项目建议作为授予研究金的条件，那么领取欧空局研究金的教育工作者就能从欧空局的实验室设施和现有专门技术中获得最大益处。按照此种安排，在第一阶段将要求被选中的教育工作者在尚未离开本国机构的期间收集当地可以搞到的一切项目材料并开始与欧空局实验室进行适当接触，以改进他们此后的工作方案。第二个阶段将是在欧空局的设施中进行为期六个月的研究，这一期间的重点是执行工作方案中事先确定的分析性和处理性工作，出于种种原因（如缺少设备和图象等），这些工作无法在教育工作者本国的机构中进行。最后阶段将包括由研究金领取人在回国之前编写一份最后项目报告。1999 年，外层空间事务厅将继续就执行研究金方案的细节与欧空局讨论。

16. 外层空间事务厅还将与瑞典开发署和斯德哥尔摩大学一道，具体探索如何利用讲习班的成果使

非洲区域以外的地理区域的培训班毕业人员受益。

18. 考虑到非洲遥感教育工作者注意到的当地存在的许多障碍以及公众和决策人员对这种可给社会和经济发展带来重要影响的技术缺乏认识 and 了解，外层空间事务厅提议根据各国的具体情况执行一个高级别的提高认识方案。按目前的设想，外层空间事务厅和瑞典开发署的代表将访问某些非洲国家并与政府和大学的高级官员会面，讨论用何种方式克

服当地的诸多障碍，以便妥善地利用从瑞典政府接受的培训的价值。1999 年将与瑞典开发署讨论这一建议。

19. 讲习班的议事记录将由斯德哥尔摩大学配合外层空间事务厅出版和分发。议事记录的第二册汇集了所有提交的论文，在讲习班开始时已提供给学员。第一册载有在讲习班开幕日上提交的介绍性论文以及讲习班的建议和拟议后续计划的概要。

向作为一个整体行动的讲习班学员提出的建议

主要问题	建议	重要程度 ¹			
		H	M	L	X
缺乏充分的途径获取卫星图象用于教学和研究	成立遥感教育工作者协会，然后向空间机构（如欧空局）及卫星数据的其他提供者游说，为非洲的教育和研究而争取获取卫星图象的优惠途径	29	1	1	0
联网、合作与配合不够	建立遥感教育工作者协会	27	3	1	0
缺少可靠、高效的途径获取遥感动态资料	出版两年一期或一年一期的简讯（必要时通过电子邮件或正常邮件）	20	7	4	0
	成立遥感教育工作者协会，便利信息的获取	26	4	1	0
缺乏政治支持	成立遥感教育工作者协会，以争取支持	21	6	4	0
获取培训机会的信息以处理技术人才不足问题的途径有限	开辟网址，提供有关的信息（在外层空间事务厅的协助下）	21	8	2	0
缺乏充分的途径获取关于编拟适当的遥感和地理信息系统课程的信息	开辟网址，提供有关的信息（在外层空间事务厅和斯德哥尔摩大学的协助下）	23	5	3	0

¹ H、M 和 L 分别代表高、中、低三级。这种分级反映了学员们评价所提议的解决办法对于排解各自环境中的特定问题的重要性和适用性的情况。X 表示学员认为某个问题不存在或认为该问题在各自的环境中无足轻重或与之无关。

表 2
向第三方提出的建议

主要问题	建议（具体说明第三方）	重要程度 ¹			
		H	M	L	X
缺乏充分的途径获取关于编拟适当的遥感和地理信息系统课程的信息	改进联合国/瑞典培训班的课程编制部分（外层空间事务厅/瑞典开发署）	13	17	1	0
熟练的遥感技术人员不足	为满足这一需求而额外组织一次遥感短期培训班（外层空间事务厅/瑞典开发署）	18	12	1	0
	允许（协助教员的）技术人员参加培训班（外层空间事务厅/瑞典开发署）	10	16	5	0
缺乏充分的途径利用区域遥感高级研究中心	建立可满足所有使用者需要的中心控制的分区域遥感中心（外层空间事务厅/瑞典开发署）（摩洛哥和尼日利亚现在是区域中心的东道国）	18	9	3	1
联合国/瑞典培训班目前的内容有缺陷	增加用于地理信息系统的理论和实践方面的时间（外层空间事务厅/瑞典开发署）	25	5	1	0
	开设单独的进修班和/或提供更高级的遥感培训机会（外层空间事务厅/瑞典开发署/欧空局）	18	9	4	0
瑞典作为联合国/瑞典培训班的地点的不利之处（例如，本国机构中缺乏类似的设施）	保留设在瑞典的培训班；利大于弊（瑞典开发署/外层空间事务厅）	24	6	1	0
资金/赞助不足	为教育工作者提供适当机会，进行遥感方面的以项目为基础的高级研究（欧空局）	25	6	0	0
	为教育工作者提供机会，以获得有限数额的启动资金和/或设备及材料（外层空间事务厅/开发署）	21	10	0	0

¹ H、M 和 L 分别代表高、中、低三级。这种分级反映了学员们评价所提议的解决办法对于排解各自环境中的特定问题的重要性和适用性的情况。X 表示学员认为某个问题不存在或认为该问题在各自的环境中无足轻重或与之无关。

表 3
向在各自环境中独立行动的个人提出的建议

主要问题	建议	重要程度 ¹			
		H	M	L	X
基础设施(如图书馆/实验室用地)不完备	在各机构建立统一管理的设施(配备不带偏见的领导)	13	11	5	2
缺少文献(如书籍和杂志)及设备(如计算机硬件和软件;制图和外地作业设备)	通过个人行动(如联系/配合)并通过适当的组织(如联合国、开发署和欧空局)获取	20	11	0	0
	探索每个国家现有的可能性(如机构、研究基金等)	19	9	3	0
缺乏高效、可靠的通信手段	努力与因特网联网	13	10	6	2
	从各遥感组织(如欧空局、瑞典航天公司等)收集简讯	16	14	1	0
联网、合作与配合不足	各机构应制定谅解备忘录(以分享材料并开展协作研究等)	13	15	3	0
资金/赞助不足	通过包括培训内容的项目/咨询从本国政府和私人筹措资金	14	13	3	1
	通过与其他大学的适当联系方案加以改进	15	12	3	1
公众和决策人员缺乏了解	通过讲习班、研讨会、传播研究结果和非正式关系以及通过利用教员及其他专业人员,从基层起自下而上地(包括决策人员)增进对遥感的兴趣	22	9	0	0
	鼓励私营部门参与包括代培学生在内的遥感项目	23	5	3	0
缺乏政治支持	学员应以地方政府咨询人的身份更加积极主动地争取支持	13	15	3	0
开展遥感研究活动的 时间不足	说服各机构合理安排教学和行政工作,以利于进行研究	7	15	5	4
研究资金转用于非指定用途	说服各机构把研究金用于指定用途	10	11	5	5

¹ H、M 和 L 分别代表高、中、低三级。这种分级反映了学员们评价所提议的解决办法对于排解各自环境中的特定问题的重要性和适用性的情况。X 表示学员认为某个问题不存在或认为该问题在各自的环境中无足轻重或与之无关。