



和平利用外层空间委员会

第八期联合国教育工作者遥感教育国际培训班的报告

(1998年5月4日至6月12日，瑞典斯德哥尔摩和基律纳)

一. 引言

A. 背景和目标

1. 第八期联合国教育工作者遥感教育培训班于1998年5月4日至6月12日在瑞典斯德哥尔摩和基律纳举行，由联合国空间应用方案/外层空间事务厅与瑞典政府合作主持，特别为来自发展中国家的教育工作者而举办的，目的是使他们能在各自学术机构的课程中增加有关遥感技术的内容。培训班是由瑞典国际开发署代表瑞典政府联合主办，并由斯德哥尔摩大学自然地理系和基律纳瑞典航天公司卫星图象部主持的。

2. 本报告介绍培训班的安排、技术内容、对培训班评价的结果和后续活动。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。学员们向本国政府有关当局、大学和研究所汇报了所学得的知识和在培训班期间所进行的工作。

B. 安排和课程

3. 培训班的申请表和介绍手册由秘书处外层空间事务厅于1997年11月发往联合国开发计划署驻发展中国家的各办事处，以便转发给有关国家当

局。与此同时，同样的材料也发至有关的瑞典大使馆和以前参加过培训的学员供散发给其学术机构。随后共收到127份填好的申请表，并由外层空间事务厅与斯德哥尔摩大学共同研究处理。参加培训班的学员于1998年2月底选定。

4. 26名候选人，包括九名妇女，被选定为参加培训班的学员。由于未曾预见到的个人情况，两名中选候选人在培训班开始前几天取消参加这期培训方案。24名学员是下列国家的国民：巴西、智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、厄立特里亚、埃塞俄比亚、海地、肯尼亚、老挝人民民主共和国、尼泊尔、尼日利亚、斯里兰卡、斯威士兰、泰国、乌干达、坦桑尼亚联合共和国、委内瑞拉和赞比亚。12名学员的国际旅费由联合国空间应用方案研究金预算经费提供。其他所有的支助，包括其余12名学员的国际旅费、食宿、教材及所有24名学员的内陆交通，均由瑞典政府提供。

5. 教员和演讲者来自若干机构，其中包括外层空间事务厅、欧洲航天局（欧空局）、瑞典国际开发署、斯德哥尔摩大学、瑞典皇家技术学院、乌普萨拉大学、瑞典国家空间局、瑞典国土调查局、环境卫星数据中心、L & L Monitor AB和瑞典航天公司卫星图象部。

二. 培训班内容概要

6. 培训班的技术内容是由斯德哥尔摩大学自然地理系确定的,外层空间事务厅也提供了投入。培训课程采取单元形式,由一系列讲课及办公室和实地练习组成。培训班内容较详细的概要见第五期系列培训班的报告(A/AC.105/617)。

7. 培训班第一技术单元用时三天,讲解遥感的基本原理。所涉主题如下:电磁辐射、地球表面各种物质的反射特性和基本光学;电子成象;实地、地图和卫星成象中的地球参照物体;地球资源和环境卫星。

8. 然后用了五天时间讲解下列主题的图象判读和显示:遥感用于土地使用计划和环境监测;遥感用于地质学研究;直观判读介绍;和发展中国家中在职培训。

9. 为了加强对图象判读原理的理解,按区域将学员分为若干组,每组研究卫星图象直观判读起关键作用的一个个案。所研究的个案是:埃塞俄比亚土地和水开发;坦桑尼亚联合共和国土地利用制图;厄瓜多尔森林;中美洲地质学应用;孟加拉国一河支流截流对环境的影响评估;在老挝人民民主共和国发展水力发电对环境的影响的评估。还向全体学员介绍了关于莱索托土地退化和土壤的个案研究结果。

10. 另外一系列讲课涉及数字图象分析和地理信息系统。这一系列讲课时六天,涉及下列主题:数字分析(理论);计算机图象放大(理论);地理信息系统理论;数字图象加工技术,包括计算机辅助分析;地理信息系统应用、光盘只读存储器、数据记录、罗盘技术和全球定位技术。

11. 还用三天时间向学员们介绍了雷达图象形成原理和此种图象用于各种发展和研究应用。此外还向学员们介绍了利用瑞典南部 Skinnskatteberg 地区卫星图象,使用适用程序实地核查遥感数据判读的知识。

12. 其后的培训班活动是在基律纳瑞典航天公司卫星图象部进行的。留下四天时间用于直观判读实习和介绍结果。只要有可能,这些活动就利用学员们选择的他们熟悉的本国地区的图象进行。讲课涉及下列主题:图象归档、分类更新和标准制作;图象加工、增值生产、辐射仪和几何校准、数字升降模型和正射图象的制作;计算机制图;标准和高级加工成象;未来地球资源卫星。

13. 在基律纳期间,学员们对一些感兴趣的技术设施进行了技术性访问,包括欧空局/Salmijervi 和 Esrange 卫星接收站和 Kirunavaara 地下矿井。参观了瑞典航天公司卫星图象部制作设施作为对讲课的补充。

14. 培训班的最后部分是制订遥感课程,该部分课程用时两天,是在斯德哥尔摩大学自然地理系进行的。随后留有半天开会培训班进行正式评价。

15. 培训班期间,每个学员都介绍了本国遥感发展的现状。

三. 对培训班的评价

16. 学员们对外层空间事务厅、瑞典国际开发署、斯德哥尔摩大学地理系的代表和一些培训班讲课人员正式提出了他们对培训班的评价。各学员在一名学员代表作了正式评价后举行的讨论中还提出了补充看法。

17. 学员们的意见可以从他们 24 份填妥的调查表中归纳如下:(a)71%的学员认为培训班的时间长度适当;(b)21%的学员认为课程安排过紧;(c)62%的学员认为理论培训大体上或在很大程度上与他们的专业需要相符,而 67%的学员认为实际培训是这种情况;(d)75%的学员认为培训课程的总体水平从他们的个人专业观点来看是恰当的;(e)42%的学员认为有些议题在培训课程中讲的不够,其中许多人指出数字技术是这样一议题;(f)79%的学员认为教授的方法是好的或非常好的;(g)79%的学员认为他们将在现有的工作岗位上有机会或很有机会应用新获得的知识 and 经验。

四. 后续行动

18. 根据第七期联合国教育工作者遥感教育国际培训班(1997年)讨论的一项提议,将于1998年10月18日至21日在博茨瓦纳哈博罗内举行一期评价讲习班,主要目的是评价自1990年以来每年(1991年除外)在瑞典举行的联合国/瑞典政府教育工作者遥感教育系列培训班的作用,并确定培训班今后的方向。该讲习班正在组织之中,经费由联合国空间应用方案、瑞典国际开发署和斯德哥尔摩大学自然地理系提供。参加讲习班的将有多达45名的院校级教师,他们大多来自非洲,且均参加过1990至1996年期间举行的培训班。他们的经验将是这次评价活动最后结果的主要投入。