



大会

Distr.
GENERAL

A/AC.105/643
30 August 1996
CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

和平利用外层空间委员会

第六期联合国教育工作者遥感教育
国际培训班的报告

(1996 年 5 月 6 日至 6 月 15 日，瑞典斯德哥尔摩和基律纳)

目 录

	段 次	页 次
导言.....	1 - 5	1
A. 背景和目标.....	1 - 2	1
B. 安排和课程.....	3 - 5	2
一. 培训班内容概要.....	6 - 14	2
二. 培训班评价.....	15 - 17	4
三. 拟议的后续行动.....	18	4

导言

A. 背景和目标

1. 第六期联合国教育工作者遥感教育培训班于 1996 年 5 月 6 日至 6 月 15 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与瑞典政府合作组织，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。它是由瑞典国际开发署

(SIDA) 代表瑞典政协办，并由斯德哥尔摩大学自然地理系和瑞典航天公司（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拟议的后续行动。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。

B. 安排和课程

3. 培训班的申请表和介绍手册由联合国外空事务厅于 1995 年 11 月发往联合国开发计划署各办事处，以便转给有关国家当局。与此同时，斯德哥尔摩大学也将同样的材料发至瑞典驻 75 个发展中国家使馆和以前参加培训的学员供散发给其学术机构。随后共收到 120 多份填好的申请表，并由联合国外空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 1996 年 2 月底，即培训班开始前约两个月选定。

4. 26 名候选人，包括 5 名妇女，被选定为参加培训班学员。他们来自下列 18 个国家和巴勒斯坦：玻利维亚、智利、厄瓜多尔、厄立特里亚、埃塞俄比亚、加纳、约旦、尼日利亚、尼泊尔、巴基斯坦、塞内加尔、塞拉利昂、斯里兰卡、乌干达、委内瑞拉、越南、赞比亚和津巴布韦。13 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 13 名学员的国际旅费、食宿、教材及所有 26 名学员的内陆交通，均由瑞典政府提供。

5. 教员来自若干机构，其中包括外空事务厅、欧洲航天局、瑞典国际开发署、斯德哥尔摩大学、乌普萨拉大学、瑞典国家空间局、瑞典皇家技术学院、瑞典自然保护学会和瑞典航天公司卫星图象部。

一. 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，外空事务厅也提供了投入。培训课程采取单元形式，由一系列讲课和办公室及实地练习。培训班内容较详细的概要见 A/AC.105/617 号文件，第五期培训班报告。

7. 培训班第一技术单元用时 4 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性能、基本光学仪器；电子成象；实地、地图和卫星成象地球参照物体；地球资源和环境卫星。

8. 然后用了 4 天时间讲解下列主题的图象判读和显示：遥感用于土地使用规划和环境监测；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区，每组研究卫星图象直观判读起关键作用的一个个案过程。所研究的个案过程是：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评估等。

10. 另外一系列讲课涉及数字图象分析和地理信息系统。这一系列讲课用时 6 天，涉及下列主题：数字分析（理论）；计算机图象放大（理论）；高级甚高分辨辐射计数据接收和处理；地理信息系统理论；数字图象加工技术、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系统。

11. 还用 3 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，使用适当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 4 天时间用于直观判图实习和介绍结果。只要有可能，实习活动就利用学员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：图象获取、分类更新和标准制作；图象加工、增值生产、辐射仪和几何校正、数字升降模型、数字地面模型和正射图象制作；计算机制图；标准和高级加工成象；遥感媒质和产品选择；未来地球卫星。

13. 在培训班的这一部分，突出强调了用户的需要，联合国代表作了题为“加强发展中国家的空间技术利用：审查外空事务厅组织的会议所提出的正式建议”的专题报告。在基律纳期间，为学员安排了对若干重要设施的技术考察，其中包括欧空局/**Salmijarvi** 和 **Esrang** 卫星接收站和 **Kirunavaara** 地下矿井。参观瑞典航天公司卫星图象部的制作设施对讲课作了补充。

14. 培训班的最后部分是制定遥感课程，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估。学员们用了大约两小时对培训班的方方面面进行了讨论并对该会议的筹备工作提出了一些建议。

二. 培训班评价

15. 学员们的建议正式提交给了外层空间事务厅、瑞典开发署和斯德哥尔摩大学地理系的代表和一些培训班讲课人员。一名学员代表正式发言之后进行的讨论使所有学员都有机会提出自己的意见和看法。

16. 学员们提出的建议旨在改进培训班，使之更加针对他们国家和学术机构的不断发展变化的需要。主要建议如下：

(a) 培训班讲解直观图象判读和遥感课程部分应予缩短；

(b) 讲解数字图象处理、地球信息系统、雷达和成本效益分析的课程部分应予扩充；

(c) 学员要求的本国提供供培训期间使用的卫星图象情况应予改进；

(d) 应增加自由支配时间，以便应学员复习讲课期间下发的大量技术资料。

17. 学员们指出，有时因为获得的图象中云层过厚或缺乏某一具体区域的卫星成象，一些学员不得不靠他们不熟悉地区的图象进行工作，这是一个影响培训班讲课效果的情况。

三. 拟议的后续行动

18. 根据上述各项建议，外空事务厅建议采取下列两个行动：与斯德哥尔摩大学合作，外空事务厅将尽早最后选定学员，以确保将有关提供本国图象的信息在培训班开始前尽早通知他们。学员对学习领域所做的选择应以提供的图象的知识为依据。外空事务厅还将继续就举办更高级的遥感教育者培训班的可行性问题同瑞典开发署和斯德哥尔摩进行讨论。