



大会

Distr.: General
21 November 2003

Chinese
Original: English

和平利用外层空间委员会

联合国/国际宇宙航行联合会为发展中国家开展以遥感为重点的空间技术教育和能力建设问题讲习班的报告
(德国, 不来梅, 2003年9月25至27日)

目录

	段次	页次
一、 导言.....	1-17	2
A. 背景与目标.....	1-6	2
B. 课程.....	7-13	3
C. 出席情况.....	14-17	4
二、 意见和结论.....	18-37	5
A. 提高地方一级应用遥感技术的能力.....	24-29	5
B. 提高决策者的认识.....	30-32	7
C. 促进数据和信息的取得并增加可使用的设备设施数量.....	33-37	7

一、 导言

A. 背景与目标

1. 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）及其产生的《关于空间和人的发展的维也纳宣言》建议联合国空间应用方案的活动应当促进会员国在区域和国际两级的合作性参与，重点是发展中国家的知识和技能的发展。¹在其 2002 年第四十五届会议上，和平利用外层空间委员会批准了 2003 年空间应用方案计划开展的讲习班方案、培训课程、研讨会和各种会议。²后来，大会在其 2002 年 12 月 11 日第 57/116 号决议中批准了 2003 年方案的各项活动。

2. 本报告载列了在联合国/国际宇宙航行联合会为发展中国家开展以遥感为重点的空间技术教育和能力建设问题讲习班上的讨论总结。此次讲习班是空间应用方案 2003 年活动的一部分，由外层空间事务厅主办，并得到国际宇宙航行联合会（宇航联）、欧洲航天局（欧空局）和德国政府的共同赞助。此次讲习班是系列讲习班中的第十三个，在德国的不来梅举办。宇航联第五十四届大会也同时在不来梅召开。不来梅大学提供了当地的组织和方案支持。

3. 空间技术及其应用是提高人类了解环境和管理自然资源能力的一个重要工具，这一点已经得到广泛公认。从现有的和今后的地球观测卫星取得的数据可以用于解决许多领域具有重要的社会、经济意义的问题，如土地使用管理，可再生和不可再生资源管理，灾害管理与减灾，全球保健及农业和渔业管理。遥感是支持发展中国家总体实现可持续发展和能力建设的一个基本工具。

4. 联合国/宇航联 1991 年到 2002 年举办了 12 次讲习班，对这些讲习班进行仔细审议后证明，尽管发展中国家普遍认识到了遥感技术的潜在利益，但经验显示，如何成功实施和使用这一技术还要取决于一些重大问题的解决，包括人力资源的持续开发。

5. 此次讲习班的目标就是要解决这些问题以及相关问题，并讨论遥感应用的能力建设和遥感教育如何能使发展中国家受益。讲习班为空间专家、决策者及学术界和私营企业的代表提供了一个切磋的论坛。讲习班鼓励参加者分享经验，并探索开展更好合作的机会。

6. 本报告介绍了讲习班的背景和目标，以及参加者的讨论总结、意见和结论。本报告编写完成后提交均于 2004 年召开的外空委员会第四十七届会议及其科学

技术小组委员会第四十一届会议。参加者将向各自国家的相关当局汇报。

B. 课程

7. 讲习班的课程集中讨论通过教育、研究和应用开展以遥感为重点的空间技术的能力建设。此课程包括两次全体会议（开幕会议和闭幕会议）和六个主题会议，这些会议分成两个同步环节进行。第一环节的题目为“通过研究和应用开展空间技术的能力建设”，包括 26 个专题讲座，第二环节的题目为“通过教育开展空间技术的能力建设”，包括 21 个专题讲座。

8. 在开幕式全体会议上，U.R.Rao（印度）和 K.Doetsch（加拿大）分别就“开展能力建设，利用遥感实现粮食与环境安全”和“开展教育与培训，弥合数字鸿沟，实现经济安全”发表了两个主旨演讲。不来梅大学、欧空局、宇航联和外层空间事务厅的代表分别致开幕辞。宇航联的代表，包括其主席以及德意志航空航天中心、国际空间法学会、国际航天学会、地球观测卫星委员会和外层空间事务厅的代表分别致闭幕辞。

9. 讲习班期间的讲座包括在自然资源管理、灾害管理、水资源管理、环境保护和粮食安全方面利用空间技术的案例研究。讲习班还介绍了各种教育活动及空间技术的教育与能力建设在发展中国家的作用。三个联合国附属空间科学技术教育区域中心的主任（两个来自非洲，一个来自拉丁美洲和加勒比地区）也参加了讲习班，并向参加者介绍了区域中心的最新情况和面临的挑战。

10. 所有六个主题会议结束后都进行了全面讨论，目的在于做出结论并提出建议。这些讨论的结果由每位主席在闭幕式全体会议上进行总结发言。这次会议进行了最后讨论，并形成了从讲习班得出的结论和建议。

11. 非洲（英语）空间科学技术教育区域中心，非洲（法语）空间科学技术教育区域中心、亚洲理工学院、加拿大空间局、地球观测卫星委员会、欧空局地球观测应用部和教育处、欧洲航空防御与空间公司、德国 ASTRIUM、叙利亚阿拉伯共和国遥感总局、德国遥感数据中心、约旦哈桑王族大学、印度坎普尔理工学院、印度空间研究组织、巴西国家空间研究所、阿塞拜疆国家航空航天局、肯尼亚国家科学技术理事会、美国国家海洋和大气管理署、拉丁美洲及加勒比地区空间科学与技术教育中心、印度古吉拉特遥感与通信中心、罗马尼亚空间局、俄罗斯科学院、空间一代咨询理事会、斯德哥尔摩大学、萨里卫星技术有限公司（大不列颠及北爱尔兰联合王国）、中美洲理工大学、马来西亚理

工大学、维克拉姆·萨拉巴伊外空中心（印度）和外层空间事务厅的代表做了 29 个演讲。此外，18 个主要来自发展中国家的参加者也就各自国家的空间技术应用状况做了发言。

12. 讲习班的课程由外层空间事务厅和讲习班课程委员会联合制定。该委员会由来自各国家空间机构、国际组织和学术机构的德高望重、经验丰富的代表组成。讲习班荣誉委员会也为讲习班做出了大量贡献，该委员会由宇航联、德意志航空航天中心、国际空间大学和外层空间事务厅的重要成员组成。这两个委员会的投入以及委员会成员的直接参加确保了这次讲习班的目标得以实现。

13. 讲习班的详细课程及其进程以及参加者的名单可以在外层空间事务厅的网站（www.oosa.unvienna.org/SAP/act2003/iaf/index.html）上查阅。

C. 出席情况

14. 联合国代表联合主办单位，邀请发展中国家推荐候选人参加讲习班。要求参加者具有本科学位，或者在与讲习班整个主题相关的领域具备良好的职业工作经验。此外，还要根据他们在已经利用空间技术应用或可能从使用空间技术中受益的方案、项目或企业中的工作经验进行选择。尤其鼓励国家和国际机构中决策级专家的参与。

15. 外层空间事务厅收到了 50 多个发展中国家的 120 多份要求参加的申请书。

16. 联合国、联合国教育、科学和文化组织（教科文组织）、欧空局、宇航联和德国政府为组织这次讲习班所拨经费用于支付发展中国家和转型期经济体国家 23 个发言人和参加者的国际航空旅费和每日津贴。另有 12 名参加者获得部分资助，用于支付航空旅费或每日津贴或者参加紧接着此次讲习班召开的第 54 届国际宇宙航行大会的登记费用。这 35 名得到全部或部分资助的参加者来自 29 个国家。联合主办单位为来自发展中国家的 30 名参加者支付了大会登记费用。

17. 来自以下 37 个国家的 85 人参加了讲习班：阿尔及利亚、安哥拉、阿塞拜疆、巴西、保加利亚、加拿大、哥伦比亚、埃及、厄瓜多尔、德国、危地马拉、洪都拉斯、印度、牙买加、日本、约旦、肯尼亚、莱索托、马来西亚、墨西哥、摩洛哥、纳米比亚、尼泊尔、尼日利亚、巴基斯坦、罗马尼亚、俄罗斯联邦、南非、斯里兰卡、瑞典、叙利亚阿拉伯共和国、泰国、土耳其、乌干达、联合王国、坦桑尼亚联合共和国和美国。以下区域和国际组织也派代表参加了讲习

班：欧空局、国际航天学会、宇航联、国际空间法学会、国际空间大学、教科文组织和外层空间事务厅。

二、意见和结论

18. 参加者重申，连同以地面为基础的系统一同使用的空间基础设施，其中包括适当的教育制度在内，对于提供粮食和环境安全、有效管理水资源和减少自然灾害从而实现可持续发展至关重要。

19. 参加者还一致认为，需要做出重大努力，使发展中国家的决策者树立空间技术有利于可持续发展的认识。

20. 参加者指出，有必要使空间能力与已经确定的优先考虑事项或问题相匹配，并制定使用空间应用的行动计划，以实现发展目标并从而有助于减轻贫困。行动计划应该包括短期和中期的研究与开发活动，这些活动应该切实可行，有一定时限，并能证明有可能形成一个推行空间应用的长期可行的机制。

21. 参加者强调，能力建设不可能在短期内实现。发展中国家尤其应该以长远的观点通过教育开展能力建设。参加者确定了一系列限制发展中国家开展空间技术教育、普及和应用的事项和问题，并探讨了可行的解决办法和应该采取的行动。在某些案例中，确定了适当的领导机构和合作伙伴，并提出了可能的方法建议。

22. 参加者确定了使用空间技术的主要障碍，这些障碍可以分为以下几类：

- (a) 可以直接获得技术利益的地方一级使用空间技术的能力不足；
- (b) 发展中国家的决策者对空间技术对能力建设的好处认识不足；以及
- (c) 缺少适当、精确、及时的数据，以及可使用的设备和设施有限，这些阻碍了空间技术的应用。

23. 在讨论会和全体会议上，参加者形成了以下意见、结论和建议。尽管他们的意见和结论以遥感应用为中心，但其他的空间技术也可以进行类推。

A. 提高地方一级应用遥感技术的能力

24. 应该通过以下手段确保创造有利于空间技术在可持续发展过程中应用的

环境：

- (a) 利用联合国系统的能力，协调各种活动并收集、分发有关空间应用促进可持续发展的信息，包括为第三次外空会议的五年审查和主管行动小组的相关活动做准备。
- (b) 支持和鼓励联合国及其他国际和国家组织开展空间方面的培训和教育活动，包括那些通过联合国附属的空间科学技术教育区域中心提供的活动；
- (c) 2005 年组织一次有关空间技术能力建设的讲习班。

25. 应该充分利用教科文组织为分发信息和发起教育培训发展计划开发出来的基础设施，以便提高空间技术方面的教育和能力建设。

26. 参加者强调，应该对第三次外空会议和 2002 年 8 月 26 日至 9 月 4 日在约翰内斯堡召开的可持续发展问题世界首脑会议之后产生的各种活动及地球观测卫星委员会开展的提高全世界应用空间技术造福社会的能力方面的活动进行确定、协调并在可能情况下将这些活动结合起来开展。

27. 应该考虑制定一套全面的人力资源开发原则，这对有效开展空间技术的能力建设至关重要。这套原则应包括以下几方面的内容：教育；研究与开发；先行项目；用户参与；审查；领导能力；行业参与；学术界参与；人力资源开发和国际合作。

28. 利用实际应用作为培训项目这一富有创造性的培训模式被公认为是一种卓有成效的方法。应该通过开展后续先行项目进一步提高培训的好处。有必要集中专家、设施和经费资源用于培训和其他推广目的。为促进不同国家和地区之间进行空间技术转让，应该以当地语言编制空间技术词汇表。各国政府提供培训后支持对于确保最大限度地实现培训效益至关重要。

29. 应该编制空间技术课程表，以便将决策和执行层次的用户和供应商联系在一起，同时在编制阶段将关键的利益相关方包含在内。空间技术问题应该纳入现有的学校课程表，以便吸引学生选择与空间有关的职业生涯。教学材料必须真实可信，并反映出参加者熟悉并与其关注领域相关的现象，同时还应展示技术的局限性和长处。在编写教学材料的过程中应该利用现有的资源。

B. 提高决策者的认识

30. 参加者强调，必须树立决策层的意识。遥感技术转让给利益相关方进行实际应用取决于决策者，而这些决策者常常认识不到遥感的好处。

31. 发展中国家应该创造一个有利于树立决策者、企业领导、开发和筹资机构以及公众普遍认识到空间技术有利于实现可持续发展的重要作用的环境。要想实现这一目标，可以通过推广方案获得：

- (a) 国家政府和私营部门的普遍支持；
- (b) 旨在提高认识并证明使用空间技术给地方一级带来经济利益的先行项目的具体支持；
- (c) 用于开展包括在发展规划和项目中使用遥感信息在内活动的经费。

32. 应该利用成本利得分析向决策者证明使用遥感技术的好处，并取得他们的支持。应该制定一些执行措施，对空间应用取得成功的概念进行界定，并鼓励空间领域以外的团体提供支持。应该请筹资机构的独立评估员和评价员评估遥感应用对实现可持续发展的裨益，以便提高用户对空间方面信息的需求。

C. 促进数据和信息的取得并增加可使用的设备设施数量

33. 参加者认为，有必要培养那些承担着实现可持续发展任务的组织——包括负责资源开发、农业、能力建设、外国援助和保护环境的政府各部门——对空间方面信息的需求。

34. 应该通过以下方式使更多的人取得空间方面的信息：

- (a) 对现有的空间方面的信息来源进行分类；
- (b) 协调材料的分发，包括相关的教育和教学材料；
- (c) 确定需要取得空间方面信息的用户；以及
- (d) 制定分享这些信息的办法。

35. 应该考虑由联合国附属的空间科学技术教育区域中心建立一个信息数据共

享网络，作为一种适当的手段，更好地提供使用空间方面的信息和卫星数据的机会。

36. 尽管发展中国家早就认识到遥感带来的好处，但由于可利用的设备和经费有限，阻碍了这些国家开展能力建设。应该支持联合国、地球观测卫星委员会及其他国际和国家组织为鼓励开展国际合作，特别是跨国分享空间基础设施和信息所做的努力。

37. 除了技术方面的结论，参加者还建议联合国/宇航联的系列讲习班应该作为执行第三次外空会议建议的重要工具。

注

¹ 见《第三次联合国探索及和平利用外层空间会议的报告，维也纳，1999年7月19-30日》（联合国出版物，出售品编号：E.00.I.3），第一章，决议1，第1(e)(ii)段，和第二章第409(d)(i)段。

² 《大会正式记录第五十七届，会议，补编第20号》（A/57/20），第56段。