



## 大 会

Distr.  
GENERALA/AC.105/658  
13 December 1996  
CHINESE  
ORIGINAL: ENGLISH

## 和平利用外层空间委员会

联合国第二次空间技术促进非洲  
持续发展区域会议报告

( 1996 年 11 月 4 日至 8 日，比勒陀利亚 )

## 目 录

	段 次	页 次
导言 .....	1 - 8	1
A. 背景和目标 .....	1 - 2	1
B. 会议安排 .....	3 - 5	2
C. 日程概要 .....	6 - 8	2
D. 非洲空间技术问题比勒陀利亚备忘录 .....	9 - 10	3
二. 行动计划 .....	11	9
附件. 会议日程 .....		11

## 导言

## A. 背景和目标

1. 根据联合国空间应用方案，举行了联合国第二次空间技术促进非洲持续发展区域会议。会议的主题是“空间技术对于解决当地需要的作用”。会议的目的是审查非洲未能充分利用效益良好的空间技术机会的原因以及决策者对改善现状的关键作用。会议的对象是各国政府决策者和科技顾问，包括

司长、方案管理人员、从事高级研究和应用的科学家和大学的高级教师。一些私营机构和工业企业的行政领导和高级技术管理人员也应邀出席了会议。会议的资助单位有：南非政府、美国地球观测卫星公司、欧洲航天局（欧空局）、国际流动卫星组织、美利坚合众国国家航空和航天局（美国航天局）和意大利 Nuova Telespazio。

2. 本报告介绍会议的安排、会议日程和拟议的后续行动。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. 会议安排

3. 1996 年 4 月向非洲各国驻联合国的代表团发出了普通照会，宣布和吁请参加此次会议。1996 年 6 月发出了第二份普通照会，并向联合国开发计划署（开发署）在非洲的所有驻地代表发送了这两份普通照会的副本。1996 年 7 月，秘书处外层空间事务厅请开发署驻地代表协助确保各国派出政府高级官员参加会议。

4. 南非政府承担了非洲其他国家 30 名与会者的食宿费用，以及与会议安排有关的所有其他当地费用。联合国空间应用方案的研究金预算和各资助单位提供的财政支持解决了 30 名与会者的旅行费用和生活津贴。

5. 共有 99 人出席了会议；其中 43 名与会者来自南非。非洲与会者来自下列 21 个国家：安哥拉、贝宁、布基纳法索、喀麦隆、加纳、肯尼亚、莱索托、阿拉伯利比亚民众国、马拉维、马里、毛里求斯、摩洛哥、尼日利亚、塞内加尔、南非、多哥、突尼斯、乌干达、坦桑尼亚联合共和国、赞比亚和津巴布韦。下列组织的代表也出席了会议：国际电信联盟（国际电联）、美国地球观测卫星公司、欧洲气象卫星应用组织、欧空局、国际开发研究中心、国际流动卫星组织、法国 Matra Marconi 、美国航天局、意大利 Nuova Telespazio 和非洲区域卫星通信组织。

## C. 日程概要

6. 外层空间事务厅编制了会议日程（见附件），在编制时考虑到若干因素，其中包括 1993 年 10 月 25 日至 29 日在达喀尔举办的首次联合国空间技术促进非洲持续发展区域会议的讨论情况和最后结果，以及与非洲有关的其他技

术和政治动态。会议包括若干次全体会议和技术会议，一些代表在技术会议上就空间技术应用和发展的有关主题作了专题介绍。工作组的讨论占用了约一天时间，对会议的各项建议进行了讨论。还占用一天时间对地处 Mikomtek 的卫星跟踪和接收站进行技术参观。

7. 全体会议重点讨论全体与会者关心的主题，并为随后的工作组会议进行讨论打下基础。讨论的主题包括：(a)空间技术对满足当地需要的潜在作用；(b)保健、教育、通信、自然资源和环境领域应用空间技术的发展趋势；(c)通信政策和条例及其对非洲社会和经济发展的影响；(d)美国航天局地球观测飞行对非洲发展的潜在影响；(e)空间活动的商业化；(f)非洲如何运用印度的经验；(g)非洲国家在空间科学技术有关领域的合作。

8. 同时举行的技术会议着重讨论下列主题领域：(a)通信促进发展；(b)环境与粮食安全；(c)空间技术的研究和应用；(d)对土地利用的管理；(e)地球观测数据的搜集、分析和应用；(f)保健和教育。这些会议着重说明空间技术对满足当地发展需要的潜在作用。70 名南非中学生出席了由前美国航天局宇航员 Mae Jemison 博士主持的共约半天的青年空间方案特别活动。

## 一. 非洲空间技术问题比勒陀利亚备忘录

9. 与会者在会上指出，许多非洲国家主要是通过下列活动争取实现其国家发展目标：(a)积极改善农业、林业及有关产业、矿物资源和水利资源及人力资源；(b)力求减轻自然灾害（严重干旱、洪涝等）的影响。另外，人们还进一步认识到各种发展活动对环境影响。与会者普遍承认，对于所有发展活动，都需要适当取得信息和交流信息才能作出明智的决定。会议上分发的文件表明，正如在世界其他发展中区域那样，空间技术可有助于提供信息，并且最终促进非洲国家的社会经济发展，收到良好的成本效益。会上介绍的问题还包括利用现代卫星通信技术来提供各种服务，如电话、远距离教育和保健服务，还可随之提高偏远和农村地区的生活质量。另外，还讨论了各个地球观测卫星和气象卫星提供的数据对进行下述一系列活动的重要价值，如饥荒预警、粮食安全、降雨量测定、环境监测、地质勘探和土地利用/地表绘图。

10. 工作组的讨论重点是空间技术在非洲利用率不足的原因、非洲国家与其他区域国家的差距并为最终改变现状而确定短期和长期内可实现的具体和

现实措施。讨论的最后成果是《非洲空间技术比勒陀利亚备忘录》。《备忘录》于 1996 年 11 月 8 日由会议正式通过，全文如下：

## 非洲空间技术问题比勒陀利亚备忘录

### 导言

联合国第二次空间技术促进非洲持续发展区域会议的与会者注意到，正如世界其他地区所证明的那样，空间技术对促进非洲各国经济和社会发展具有巨大潜力，尤其是通过改善对环境的管理，改善通信，加强粮食安全，提供保健和教育服务，以及减轻自然灾害等，难以一一列举。有些空间技术的应用，诸如卫星遥感、全球定位系统、卫星气象学、大气和海洋科学、基础空间科学和卫星通信等，虽然经证明可带来惠益，但多数非洲国家远未能对之加以有效利用，借以解决国家发展问题。

### 一. 我们所认识的非洲

非洲大陆有着截然不同的地貌和自然奇观，是位于大西洋与印度洋之间的一片巨大高原，有许多类人动物在那里繁衍生息。非洲是地球上第二大的大陆，占地球陆地面积五分之一，养育着八分之一的世界人口，对全球演变进程的影响举足轻重。非洲拥有丰富的自然资源和人力资源，具有巨大的发展潜力。

### 二. 有关的问题

在各种国际和区域会议上，如 1992 年 6 月 3 日至 14 日在巴西里约热内卢举行的联合国环境与发展会议、1995 年 4 月在亚的斯亚贝巴举行的区域远程信息业务促进发展专题讨论会、1995 年 9 月在尼日利亚阿布贾举行的第五次第三世界科学院科学技术促进发展大会以及 1995 年和 1996 年举行的非洲经济委员会（非洲经委会）部长会议第二十一届和第二十二届会议，人们得到的明显

信号是，随着二十--世纪的来临，科学技术的发展浪潮正在促成其他大陆的社会和经济蓬勃发展，而非洲的大部分依然是世界上远未受到这一浪潮积极冲击的最后一个边缘地域，有一系列原因造成了这种局面，其中包括：

- 关键决策者对空间技术的重要性及其对社会和经济发展的作用认识不足；
- 国家或区域一级对已经应用的技术认识不足；
- 在许多国家尚缺乏技术力量；
- 远程信息服务与其他空间技术的协调不够；
- 电信基础设施不足；
- 国家有关机构的经费不足；
- 有的国家一心一意为本国的应用而谋求其他国家的技术转让；
- 不热心发展本国的研究和技术开发方案
- 科学和技术政策尚有欠缺，难以吸收空间科学和技术的发展成果；
- 法规政策上的限制。

### 三. 非洲的需要

非洲及非洲人民的基本需要不仅仅是住房、穿衣、保健、饮食、教育和其他诸多方面，而且还需要解决参与式民主、人权、性别歧视、环境保护、文化遗产和非洲人充分获得全球信息等问题。充分的信息是了解人类任何活动领域的一个重要先决条件。非洲迫切需要充分的信息来辅助治疗疾病，运送粮食、促进生产、发展教育，使人们了解最新的技术发展、研究趋势和成果、应用产品、服务和设备，以及制定社会和经济政策。

为了满足这些人类需求和做到将有关的人类活动化为非洲的经济生产力，科学和技术已成为一种不可缺少的手段。应强调指出，当今非洲及非洲人民面临的最大挑战之一就是营造一种有利的环境，推动非洲各国科学技术的培育和发展。

#### 四. 利用空间技术可以解决的优先需要

在非洲，可利用空间技术加以解决的若干发展需要包括：通信和信息技术、灾害预报和管理、教育、能源开发、环境管理、粮食安全、卫生保健、乡村发展、交通运输和城市管理。

#### 五. 非洲的空间技术经验

除少数例外，非洲没有汇入世界上其他发展区域的电信发展高潮。过去十年来，主要电话线路的年增长率停留在每年 8 % 不变，而亚洲已达到约 25 % 的增长率。例如，自亚历山大·格雷厄姆·贝尔 1876 年发明电话以来，非洲总共安装了 1,200 万电话线路，而仅仅在 1995 年，中国就安装了 2,000 万电话线路，中国计划继续保持这一增长速度，估计到 2000 年时，中国将可安装 1 亿条线路。这说明，与非洲相比，亚洲的经济明显高速增长，并且在更大程度上汇入了新的全球化经济。

少数非洲国家利用现有的空间技术与全球互联网络系统接通。但由于非洲大部分地区的通信条件很差，非洲的许多教育和研究机构只能在有限的程度上间接进入互联网络及其万维网，而且还相当不可靠。

只有很少数的非洲国家正在空间科学技术发展领域，特别是电信和空间业务领域取得巨大的进展，其中包括卫星跟踪、遥测和控制领域，地球观测及其数据利用和商业化、微电子及其在商业市场上的应用以及远距离教育等领域。

在涉及空间的教育领域，大多数非洲国家利用现有技术的程度迄今只局限于培训，而且这些国家在技术本身的演变中其参与程度基本上微不足道。

在卫生保健领域，一些非洲国家正在进行研究，更好地了解经由媒介传染的疾病[如血吸虫病（盘尾丝虫病盲症）、水传染疾病和疟疾预报]。

一些医疗机构也在利用世界上现可利用的空间能力来获取国外同行们提供的各种保健服务，如诊断、处方、培训和咨询。例如

通过互联网络和保健网（HealthNet）来取得此种服务。

## 六. 前面的道路如何走

会议认识到当前的普遍状况，决心加以纠正。会议认为，国内外存在着一支具有专业知识的核心力量，可以而且应该在这--核心力量的基础上大力发展非洲本地的技术能力。如果非洲要在即将来临的二十一世纪分享最新技术的惠益，那么，当务之急就是发展本地的技术能力。

会议认为，作为一种重要的推动力，领导层应具有政治意愿，带领非洲人民发展科学技术事业，为此而制定适当的政策，提供财政资源和其他资源、并营造一个有利的环境。

非洲要想在全球舞台上发展自己的竞争能力，必须有一个具有远见卓识的、致力于发展科学技术的开明领导层。这--领导层应在整个非洲大陆和各个国家内树立起--种空间科学技术意识，不仅要了解技术的应用潜能，而且对技术本身也应有所认识；知道它的功用以及为什么能发挥如此功用。

非洲各国政府应支持发展本地科学技术的举措，如非空局、非洲区域卫星通信组织和非洲电信局、以及联合国提出的倡议：(a)建立一个空间科学技术教育中心，(b)建立一个联合信息网，把非洲的科学人员、教育人员、专业人员和决策人员联系到一起；并应调动一切必要资源将这些倡议落实为切实可行和令人鼓舞的各种方案。领导工作的一个重要方面是在下列领域加强国家、分区域和整个非洲大陆的协作：

- 联合进行技术开发；
- 主要依靠非洲机构来发展技术能力；
- 跨专业和跨部门交流知识；
- 增强非洲私营部门的作用；
- 着重于大范围的科学技术方案。

为了促进非洲国家之间的合作，需要对下列合作问题得到更好的认识：

- 谁在真正推动非洲的合作努力？在这些合作活动中投入了多

少非洲资金？

- 我们是否在有效地把握合作机会来建设非洲的能力？
- 我们是否通过重点鲜明的协调活动在合作项目中充分利用我们的资源？
- 我们是否在有效利用非洲资源，共同开发世界级的技术？
- 我们是否在有效利用空间技术方面加强协作？

加强非洲国家之间的协作有许多无可争辩的优势，其中包括：

- 能够汇集资源和降低技术开发的成本（例如举办联合项目）；
- 获取适用于非洲的技术方法；
- 能够交流经验和教育；
- 增强国际协议的谈判能力（例如贸易和技术协议）；

会议进一步确认：

- 非洲各国领导人现在非常迫切需要采用空间技术作为满足国家发展需要的一个手段，特别是在下列领域：资源管理与环境、信息和通信、粮食、保健和能力建设；
- 各国当局应推广利用空间技术，加强非洲各国领导人之间的彼此联系和了解，这是促进非洲大陆和平与共同发展的-一个关键因素。

鉴于上述考虑，会议建议如下：

- 联合国应采取步骤，组织- -次联合首脑会议，突出议程重点，使各国决策者了解对本国发展问题密切相关的空间技术；
- 各国应确保设立一个部门，最好在政府的最高层面，负责协调与空间有关的活动，从而建立起各国可据以开展具体行动的国家和区域战略纲要；
- 各国的此种部门不仅应总结本国的技术和政策形势，而且还应跟踪本区域和世界其他地方的技术应用趋势。另外，此种实体还应密切注意与空间技术有关的机会，对本国有潜在价值的有关附带产品进行必要的研究。此种实体应确保本国制定适当的政策，保证将空间技术纳入教育课程，特别是纳入国家的学术方案。

国家战略纲要应具体规划如下事项：

- 在以上阐明的领域内，确定短期和长期目标和战略，满足本国的需要；
- 把用户、学术界、工业界和国家都包括在内；
- 制定、通过和实施便于有效执行空间通信和信息政策的条例框架；
- 查明和加强内成的和内在的能力建设领域各要素，如私营工业参与下的人力资源开发；
- 指定某些高级研究中心，授权其负责执行这些国家空间政策。这些研究中心应在近期内建立有助于联网的数据库；
- 采用各种方式方法，提高公众对科学技术特别是空间技术的认识，并宣传这些技术的重要性；
- 评价和演示空间技术和附带利益的成本效益；
- 通过各种公众宣传方案促进利用与空间有关的技术；
- 通过奖励措施，促进私营部门参与投资，利用有关空间技术的机会。

应通过发展共同的战略框架，鼓励区域合作，利用与空间技术有关的机会满足本区域的需要，同时包括将现有的和计划内的国家和区域高级研究中心组成网络。

非洲各国应在国际合作范围内，必要时在联合国秘书处外层空间事务厅协助下，监测和利用空间技术的发展。

## 二. 行动计划

11. 会议建议在《非洲空间技术问题比勒陀利亚备忘录》的基础上实施下列行动：

- (a) 外层空间事务厅应将《备忘录》转送所有非洲国家政府及有关机构，包括非洲经济委员会、开发署非洲区域局、非洲统--组织、非洲开发银行和非洲大学联合会；
- (b) 外层空间事务厅应在一年内组织一次联合首脑会议，请各国决策者共同讨论：非洲了解空间技术的必要性、空间技术在国家、社会和经济发展中的作用以及为实现这些目标所需的政治意愿和国家承诺；
- (c) 外层空间事务厅应成立若干工作组，由从事与空间技术有关的适当

学科的非洲人组成。这些工作组应与外层空间事务厅共同筹备上述联合首脑会议。有关的区域和国际组织也应充分参与筹办这次会议。

附件

会议日程

日期/时间	讨论事项	主讲人
<b>1996年11月4日，星期一</b>		
0830-0930	报到登记	Alec Erwin (南非贸易和工业部长)
0930-1030	开幕式	G. Calabresi (欧空局) A. A. Abiodun (联合国秘书处外层空间事务厅)
1030-1120	主题讲话 非洲的本地发展需要 第一次全体会议	B. M'Poko (开发署)
1140-1230	空间技术对满足本地需要的潜在作用	A. A. Abiodun (外层空间事务厅)
	第二次全体会议: <b>E. Amonoo-Neizer</b> (加纳), 主席	
1400-1440	侧重于非洲的空间技术发展趋势—— 第一部分 (保健、教育和通信)	I. Amuah (南非)
1440-1520	侧重于非洲的空间技术发展趋势—— 第二部分 (自然资源与环境)	G. Calabresi (欧空局)
1520-1600	通信政策和条例及其对非洲社会和经济发展的影响	H. Chasia (国际电联)
1600	商业展览和非商业展览开幕	
<b>1996年11月5日，星期二</b>		
	第三次全体会议: <b>M. S. Jeenah</b> (南非), 主席	
0900-0940	卫星和全球化信息社会对非洲发展的 作用	D. Piaggesi (意大利 Nuova Telespazio )
	同时举行的第--次会议-A: 通信促进发展; <b>H. Chasia</b> (国际电联), 主席	
0950-1230	非洲通信服务的商业化 流动卫星服务促进非洲电信发展	J. Mutai (肯尼亚邮政电信局) O. Taylor (国际流动卫星组织)
	建设非洲本地的通信能力	J. Okpaku ( Okpaku 通信公司)
	卫星通信: 其今后的方向和对非洲的潜在影响	A. J. Roberts ( 法国 Matra Marconi )

日期/时间	讨论事项	主讲人
0950-1230	同时举行的第一次会议-B：环境与粮食安全; <b>A. Toure</b> (塞内加尔), 主席 非洲的农业气象学方案及其对粮食安全的影响 空间技术用于抗旱和抗荒漠化	I. Alfari (农业气象学和实用水文学及其应用) C. J. Chetsanga (科学和工业研究开发中心, 津巴布韦) I. Fagoonee (毛里求斯)
1400-1440	西印度洋区域的环境管理加强应用遥感技术 气象卫星: 可为非洲服务的一个实用工具 第四次全体会议: <b>V. Odienyo</b> (肯尼亚), 主席 非洲的环境和自然资源管理需要	J. Lafeuille (欧洲气象卫星应用组织) A. Zevenberger (美国地球观测卫星公司)
1450-1730	同时举行的第二次会议-A: 空间技术: 研究和应用; <b>M. El Kadiri</b> (摩洛哥), 主席 认识我们的大气层: 尼日利亚的案例 合作信息网: 一个为非洲服务的卫星信息交流网 利用太阳能造福于非洲	O. Ojo (拉格斯大学) H. George (外层空间事务厅) F. Stewart (美国开发能源部) G. Milne (南非)
1450-1730	微型卫星: 非洲技术发展和知识交流的关键环节 同时举行的第二次会议 - B: 对土地利用的管理; <b>P. Adenyi</b> (尼日利亚), 主席 空间技术勘探、绘图和解决土地占有权问题 欧空局地球观测飞行计划对非洲土地利用管理的适切性	R. Balt (南非) G. Calabresi (欧空局)
1996年11月6日, 星期三	第五次全体会议: <b>L. Kaabi</b> (突尼斯), 主席	
0900-0940	行星地球飞行计划对非洲发展的潜在影响	S. Kamm (美国航天局)
0950-1230	同时举行的第三次会议-A: 地球观测数据搜集、分析和应用; <b>I. Fagoonee</b> (毛里求斯), 主席 运用卫星数据支持非洲沿海水域的渔业活动 地球观测数据搜集、处理、分析和在非洲的传播: 对非洲发展的意义 利用雷达数据勘探非洲的自然资源	M. Hammann (生物学研究会) V. Matooane (南非科学和工业研究理事会, Spot 图象公司) G. Calabresi (欧空局)

日期/时间	讨论事项	主讲人
0950-1230	同时举行的第三次会议-B：卫生保健、教育和非洲的联系； <b>R. Boroffice</b> （尼日利亚），主席 运用空间技术查明传病媒介	M. C. Jemison（Jemison集团公司）
	大学与私营企业之间的知识转让 非洲自我联系和与全球社会的联系	S. Mosterd（南非） S. Ochuodho（ARCC，肯尼亚）
	非洲农村有效通信的途径	G. D. Adadja（非洲区域卫星通信组织）
1400-1440	第六次全体会议： <b>J. Kriel</b> 少将（南非），主席 空间活动的商业化：非洲面临的挑战和机会	K. Calhoun-Senghor（美国商业部）
1450-1545	宣传画（交互式）展览	
1545-1730	青年方案	M. C. Jemison（Jemison集团公司）

1996年11月7日，星期四

前往 Mikomtek 卫星跟踪和接收站进行  
技术参观

1996年11月8日，星期五

第七次全体会议 **D. Benmouffok**（国际发展研究中心），主席

0900-0930 非洲如何能从印度的经验中受益 K. Kasturirangan（印度空间研究组织）

0930-0950 非洲有效参与空间技术的条件要求 A. Silvestrini（美国地球观测卫星公司）

0950-1020 非洲国家在空间科学和技术有关领域的合作 D. MacDevett（南非）

工作组会议

1030-1230 满足本地需要的关键成功因素和方法；将这些需要放在优先地位和制定各

时期的的具体步骤，最终加强对空间技术的认识和利用

第八次全体会议：闭幕式会议；

**A. A. Abiodun**（外层空间事务厅）主席

工作组介绍报告内容

A. A. Abiodun（外层空间事务厅）

闭幕式 G. Calabresi（欧空局）

A. Minty（南非）