



大会

Distr.: General  
28 January 2000  
Chinese  
Original.: Arabic/English  
French/Spanish

和平利用外层空间委员会

和平利用外层空间方面的国际合作：  
会员国的活动

秘书处的说明

增编

目 录

	段 次	页 次
一、导言 .....	1-2	2
二、会员国的答复		
法国 .....	1-64	2
约旦 .....	1-23	10
黎巴嫩 .....	1-17	14
突尼斯 .....	1-71	18
乌拉圭 .....	1-5	27

一. 导言

1. 现已根据和平利用外层空间委员会第五十四届会议建议，<sup>1</sup>请会员国提交年度空间活动报告。除有关国家和国际空间方案的资料外，年度报告还可列入关于空间活动附带利益和委员会及其附属机构要求提供的其他专题的资料。
2. 会员国1999年11月30日提交的资料列入文件A/AC.105/729中。该本文件载有会员国1999年12月1日至2000年1月25日提交的资料。

## 二、会员国的答复

### 法国

[原件：法文]

1. 法国参加了欧洲航天局（欧空局）方案，并实施了国家空间方案。本报告主要介绍后一项方案。

#### A. 进入空间

2. 欧空局根据法国国家空间研究中心（法国空研中心）的建议，设立了阿丽亚娜方案，这是法国Diamant方案的延续。自1979年以来，欧洲在该方案的基础上，独立发射了各种空间运载火箭。法国对阿丽亚娜方案的设立起到了促进作用，但是该发射器在技术、工业和商业上的成功应归功于整个欧洲。这方面的成就表明，该区域在共同政策框架内，能够显示出非凡的创造力。
3. 1999年开展了大量活动。

#### 1. 发射飞行器

4. 1999年前半年只发射了两次飞行器（一次是运载阿拉伯卫星通信组织（ARABSAT）卫星和天网卫星的飞行器116号，另一次是运载印度国家电视和电信卫星系统（INSAT）卫星的飞行器117号），但下半年连续进行了八次发射，包括阿丽亚娜—5号的第四次发射（第一次商业发射）。这八次发射如下：
  - (a) 8月12日发射的飞行器118号（Telkom）；
  - (b) 9月4日发射的飞行器120号（Koreasat）；
  - (c) 9月25日发射的飞行器121号（Telsar 7）；
  - (d) 10月19日发射的飞行器122号（Orion 2）；
  - (e) 11月13日发射的飞行器123号（GE-4）；
  - (f) 12月3日发射的飞行器124号（Helios-1B Clementine）；

---

<sup>1</sup> 《大会正式记录，第五十四届会议，补编第20号》（A/54/20），第119页。

- (g) 12月10日发射的飞行器119号(阿丽亚娜-5)(X-射线多镜头(XMM)卫星)；
- (h) 12月21日发射的飞行器125号(Galaxy II)。

5. 最近又发射了阿丽亚娜—4(飞行器125号)，这是运载火箭连续第51次成功发射。

## 2. 阿丽亚娜—5的研制

6. 目前在阿丽亚娜—5Plus方案下进行的研制工作已取得进展，在此基础上，应实现如下三项目标:(a)降低运载火箭的制造成本；(b)提高运载火箭性能，特别是提高运载火箭在地球静止轨道的性能，以便能够运载更多的电信卫星；(c)火箭未级具有各种用途，能够多次重新点火，这对发射卫星星座是必不可少的。

7. 阿丽亚娜—5Plus方案包括：

(a) 储存推进剂级(EPS.V)：适用于长期滑行段和多次点火(多用途阿丽亚娜—5)，在2002年能够将7.4吨重的卫星发射到对地静止转移轨道；

(b) A型低温未级(ESC-A)：使用阿丽亚娜—4型HM7-B发动机，能够在2002年将9吨重的卫星发射到对地静止转移轨道；

(c) B型低温未级(ESC-B)：使用新型Mesco可再点火发动机，能够在2002年将9吨多重的卫星以及在2005年将11吨多重的卫星发射到对地静止转移轨道。

## B. 微型卫星

8. 由于现代技术的发展，我们现在不仅能够使用100公斤重的有效载体进行技术示范，而且还可以进行鉴定飞行任务，甚至可以进行重大的应用飞行任务。法国空研中心决定制订一项法国解决方案，以满足国家科学和应用领域的需要。

9. 该中心微型卫星方案有三个优点：

- (a) 有助于发射辅助性有效载荷；
- (b) 可以执行小型科研飞行任务以及技术开发和应用飞行任务，而且速度快，成本低；
- (c) 可以制订和检测新的项目设计与管理方法，而且不会造成不当的危险。

10. 该方案的目标是每年进行两次微型卫星飞行任务。

## C. Proteus平台

11. Proteus是一个可重新配置平台，具有观测、通信和科学研究等用途，可装载500公斤重卫星，适合设在400至1500公里之间的轨道上。

12. 此项目第一次实际体现了在法国空研中心与航天工业间进行密切合作的政策。利用Proteus平台进行首次飞行任务的是Jason号卫星，该卫星将根据从托佩克斯—海神号卫星(用于海上空间研究的高精度测高卫星)飞行任务中获得的信息，继续监测海洋现象。Proteus生产线是依照该中心决定设置的，以便能够进行成本低，准备时间短的飞行任务。

13. 目前正根据云雾和浮质航天观测/云雾和浮质分布气象预报（PICASSO/CENA）探索者号仪器的飞行任务，开发Proteus平台的应用潜力，这个项目被正式选定为法国空研中心与美利坚合众国航空和航天局（美国航天局）合作协议的一部分。

#### D. 国际空间站和载人航天飞行器

##### 1. 国际空间站

14. 自动轨道转移发射器（ATV）由阿丽亚娜—5发射，这将是欧洲对国际空间站后勤支持做出的一项重要贡献，它有助于从根本上促进国际空间站的联合运营。美国航天局已将该项目建造工程合同授予马特拉航空航天工业公司。

15. 在运营阶段，自动轨道转移发射器轨道控制中心将设在法国空研中心图卢兹基地。选择这个场址有助于法国参与空间站的业务管理，而且适合用阿丽亚娜—5进行发射。

##### 2. 载人航天飞行器

16. 空间运送系统STS—93的飞行任务于1999年7月28日完成。在着陆阶段，向机长EileenCollins和MichelTognini提供了多普勒传感器，用于鉴定腿部和脑部的血流量。进行这种测定是为了研究在微重力条件下生活一段时间后，再返回地球引力环境时，人体心血管系统重新调整的情况。

17. Perseus飞行任务从1999年2月20日开始，8月28日结束，历时188天。这项飞行任务是根据法国空研中心与俄罗斯Energia公司（俄罗斯Energia火箭和空间公司）1996年12月缔结的协议进行的，有一名法国宇航员参加飞行，在Mir星载空间站执行科学和技术实验方案。在此次飞行任务中，欧空局欧洲宇航员公司的法国成员Jean-PierreHaignere由法国空研中心安排，该中心宇航员ClaudieAndre-Deshays被任命为替补成员。

18. Perseus飞行任务值得重视，这有如下几个原因。首先，这是由法国—俄罗斯联合进行的一次飞行任务，法国人Jean-PierreHaignere第一次在Mir机组人员中担任飞行工程师。他除执行实验方案外，还进行了舱外活动。其次，选用该科学方案是为了在续航时间内取得最大的收效。

#### E. 对地观测

19. 在卫星帮助下，利用对地观测手段，可以更好地了解并更加有效地管理我们的星球，目前这已成为许多领域的一项日常活动。法国空研中心早已开始研究从空间进行对地观测的可能性及其广阔的应用领域，目前这项研究工作已成为我们日常生活的一部分。

20. 进行地球研究和观测具有重要的科学、运筹学和经济意义。在经济部门，利用卫星进行地球观测，使许多领域，如制图、收成预测、环境监测和自然灾害预防等领域的市场得到开发。

##### 1. Jason号卫星

21. 发射工作将在2000年后半年进行。这是一项卫星测高飞行任务，目的是接续托佩克斯—海神号卫星飞行任务提供的海洋地貌测量服务。

## 2. SPOT - 4和Vegetation

22. 第四颗地球观测卫星（SPOT—4）和Vegetation有效载荷同业务活动和飞行任务中心一样，运作正常。

23. Spot图像公司宣布，自1999年3月8日以来，它所提供的Vegetation数据涉及600多亿平方公里面积，这是地球大陆块面积的450多倍。

24. 世界科学界是Vegetation数据的主要用户。这类数据用来长期研究地区或全球环境变化情况，并用于满足各种业务活动的需要。例如，在对地方资源管理及大陆或全球气候变化进行长期研究方面，就需要从事森林测绘和有关资料增订工作。对耕地进行测量，可以获得作物生长情况指示数字，有助于进行收成预测。

## 3. Helios1B号卫星

25. 1999年12月3日，使用阿丽亚娜—4型运载火箭发射了法国军备处的Helios1B号卫星。随后，法国空研中心成功地对该卫星进行了最后定位。12月4日收到了第一批图象。

## 4. 日本高级大地观测卫星

26. 目前正在欧洲组建一个负责处理和传播日本高级大地观测卫星（ALOS）数据的中心。该卫星将于2002年年底发射。随着这个中心的建立，法国空研中心—欧空局联合小组开始进行初步研究工作。预计2000年3月将会取得结果。

## F. 气候与环境研究

27. 科学优先项目涉及气候变化监测和重大的生物地球化学循环。由于这在全球是一种普遍现象，目前正在欧洲和国际范围内优先开展相应的飞行任务。

### 1. 云雾和浮质航天观测/云雾和浮质地球气象预报探索者仪器

28. 在PICASSO/CENA飞行任务中，法国空研中心是美国航天局的主要合作伙伴。此项飞行任务在1999年年底被选定为美国航天局接地系统科学开拓者计划。

29. PICASSO/CENA飞行任务旨在研究云雾和浮质的作用及其对地球辐射平衡的影响，这是了解气候的关键因素。PICASSO/CENA采用革新的美国仪器以及机载激光红外探测和测距系统，对云雾和浮质轮廓进行垂直测量。两种辅助仪器用于测定浮质和卷云的光学特性。法国将提供Proteus平台和红外成像仪器。PICASSO/CENA预计于2003年发射。

### 2. Megha-Tropiques号卫星

30. Megha-Tropiques号卫星飞行任务主要是研究热带地区陆地—海洋大气系统内的水循环季节性变化及能量交换。此项飞行任务要解决热带地区各国经济发展中的各种重要问题，主要是农业和水资源管理问题。

31. Megha-Tropiques是一颗小型科学卫星，专用于对热带地区的水蒸气、云雾、降水量和辐射进行类似观测。它位于800公里高空的轨道上，可每日在整个热带地区进行六次观测飞行。该卫星携带的装置有：用于研究降雨量和云雾特性的Madras微波辐射计；用于测量高层大气通量辐射的ScaRab辐射计；和用于测量大气层水蒸气分布情况的Saphir微波断面记录器。

32. 预计将于2005年利用印度极卫星运载火箭发射执行此项飞行任务的Megha-Tropiques号卫星。这是小型卫星方案的一部分，它使用的是法国空研中心和Alcatel空间工业提供的Proteus平台。Madras辐射计是主要机载仪器，将由法国空研中心和印度空间研究组织（ISRO）联合研制，并有MatraMarconi空间机构参加。1999年11月签署了ISRO—CNES合作协议。

### 3. Demeter号卫星

33. Demeter号卫星飞行任务在法国空研中心新制订的微型卫星方案中被列为前三项飞行任务之一。Demeter将于2001年发射到低极轨道，以研究地震和火山活动对电离层的干扰，并监测地球电磁环境和太阳与地球的相互作用。

### 4. Picard号卫星

34. Picard号卫星飞行任务将是机载微型卫星执行的第二次飞行任务。该卫星要对太阳直径、较差自转和太阳常数进行标准测量，以确定它们的变量和相互作用。测量数据将用于研究地球气候学，并用于进一步了解日震学知识和太阳内部构造。

## G. 天文学

### 1. Pronaos仪器

35. 第三次气球运载Pronaos仪器飞行是法国空研中心与国家科学研究中心—空间辐射研究中心（CESR）和空间天体物理学研究所（IAS）合作进行的，目的是在亚毫米范围内进行天文观测。气球发射于1999年9月22日在气球发射基地进行，该基地设在美国新墨西哥州萨姆纳堡美国航天局国家科学探测气球中心。

36. 120万立方米大的气球和装载仪器的3吨重吊篮顺利升空后，准时升至平流层37.5公里的高度。吊篮发挥的作用和有效载荷定位与预期的情况相符。

37. 随后，在气球轨道达到墨西哥边境附近授权飞行区的极限时，Pronaos飞行任务到此终止。在最大高度运行11个半小时后，吊篮通过降落伞与气球脱离，并向下降落，最后在阿拉莫戈多地区着陆。由于这项飞行任务的完成，现已能够对七个地区的空间，包括五个地区附近的星际云进行科学观测。

## 2. X射线多镜头任务

38. 欧空局2000年地平线卫星方案第二部分是从事X射线多镜头任务。这需要多镜头观测卫星。该卫星专用来研究较近的恒星与遥远的活动星系核发出的X射线。法国参加了欧洲光子图象摄影机（EPIC）的装配生产。这是三个成套的X射线摄影机，固定在镜头焦面上。法国实验室（原子能委员会（CEA）、空间天体物理学研究所（IAS）和空间辐射研究中心（CNES））以及法国空研中心捐赠的仪器（辐射镜）将提供给欧空局。发射工作于1999年12月10日完成（阿丽亚娜—5）。

## H. 行星研究

### 1. 送回火星样品飞行任务

39. 多年来，美国航天局一直在实施探索火星方案，最终将会在2008年收到第一批火星样品。最近的这次方案飞行任务将与空间辐射研究中心合作进行，这是目前在准备阶段达成的一项协议的一部分。该方案分如下几个主要阶段进行：

(a) 在2003年，将用Delta火箭把一个登陆舱发射到该星球适合调查生命形态的地方，再用登陆舱将漫游者号发射出去收集火星土壤样品，并将样品送回登陆舱。随后将样品放入一个球形容器，并置于火星周围的轨道上。

(b) 在2005年，将利用阿丽亚娜—5型运载火箭，同时发射一个重1800公斤的登陆舱和一个重2700公斤的轨道飞行器。登陆舱将在不同地点执行与2003年相同的飞行任务。轨道飞行器将装载Netlander飞行任务设备和四个各约60公斤重的登陆舱，并运至火星附件释放，以便这些装置能在火星上着陆。还将在火星上设立一个网络，用于研究火星大气层、地震学和磁学。轨道飞行器有热屏蔽保护，能够穿过火星大气层，在此过程中，该装置的运行速度放慢，并进入火星周围的轨道。轨道飞行器将利用无线电和光学仪器，寻找并收集两容器样品，随后返回地球。

40. 根据这项方案，法国空研中心将参加此次飞行任务和系统研究，同时与欧洲其他国家合作，共同制造轨道飞行器和Netlander设备，并在2005年提供阿丽亚娜—5型运载火箭，同时还将参加各种业务活动，并建立有关的地面段。

### 2. Microscope卫星

41. Microscope卫星是法国全国宇空研究局和科特达祖尔观测台提出的一个基础物理学项目，预计将于2003年和2004年，利用法国空研中心的微型卫星载入太阳同步轨道。这个项目旨按 $10^{-15}$ 的精度，即按比地面实验高3倍的精度，对惯性质量与重力质量等效原理进行测试。这项基本测试将意味着认同重力相对论（该理论提出了等效假设），而否定认为基本的相互作用是一致的理论（这项理论对进一步相互作用的预测不符合等效原理）。此项飞行任务还将创造机会，使无阻力卫星建造技术达到合格标准。这项技术将用于未来空间科学飞行任务。

42. Microscope卫星运载的装置主要有：与电子电荷单位连接的两个静电差分加速度计（各包含两个柱形测试件）；一个安装在微型卫星计算机上的无阻力姿态控制系统；和场

致发射电推进（FEPP）单位，配有动力和指令控制系统电子设备。

## I. 空间无线电通信

43. 空间无线电领域是迄今处于领先地位的空间应用领域。并对全球运载火箭决策进程起着指导作用。电信部门的自由化、贸易的全球化以及信息社会预期的扩大，必将使该领域实现长足的发展。

### 1. Stentor号卫星

44. Stentor是一颗电信卫星，专用于在轨道测试各种新技术，预计该卫星将于2001年发射，并对最先进的技术进行在轨验证和鉴定。这些技术是法国空研中心、法国电信公司和法国军备处（本方案合作伙伴）研究与开发方案的产物。Stentor卫星是这项技术方案的主要部分。该方案涉及研究与开发活动、地面项目及将新技术用于制造各类工业产品的计划。例如，为Stentor开发了各种技术，从中获得的专门知识将用于制造空间客车（航空航天）和欧洲通信卫星（MatraMarconi空间）平台系列产品。

45. Stentor卫星有效载荷将为进行全面传输试验创造条件，而且在2009年以前就能显示出新型通信服务设施的好处和特殊性能。该卫星重近2000公斤，电功率约为2400瓦，预期使用寿命9年，它将被置于地球静止轨道。

### 2. Skybridge系统

46. Skybridge系统将在低轨道使用一个载有80颗卫星的星座，以向私人和企业提供带宽能力，这种能力的作用类似于未来高输出陆地技术（在与用户下连接时为60Mbps,上连接时为2Mbps）。使用Skybridge系统，能够快速访问因特网，并能获得各种交互服务，如遥控工作、远距离教育、录像会议和交互对策等。从2001年起，将通过地方服务提供者和电信操作员提供这类服务。法国空研中心参加了Skybridge系统的可行性和预先定义研究，特别是与卫星星座（几何结构、卫星数目、部署方法）及其地面控制部分有关的研究。

### 3. 欧洲宽带卫星电信系统

47. 欧洲宽带卫星电信（WEST）系统是MatraMarconi空间机构发起的一个项目，目的是发展卫星电信网络，以满足对多媒体服务日益增长的需求。

48. WEST系统将建立一个交互宽带电通信网络。该网络最初将使用一个或多个Ka-波段地球静止卫星，对整个欧洲和邻近地区进行观测。预计2002年将用该网络发射第一颗卫星。

49. 随后WEST网络将补充一些地球静止卫星，这些卫星位于具有很大市场潜力的地区。在后期还将酌情补充中型地球轨道上的一个卫星星座，以便能够提供更多的服务，特别是扩大卫星覆盖面积。

50. 作为该项目的组成部分，MatraMarconi空间机构与法国空研中心签署了一项合作框架协议，商定联合开发所需的专门知识和设施，包括必要的技术，以设计、研制和应用新一代空间电信系统。这项协议规定由合作伙伴共同筹措资金。两个机构将利用欧洲提供的资金，特别是欧空局提供的资金，为人力和物力资源、研究与发展预算以及研究支助贷



款进行投资。

#### 4. 定位

##### (a) 高级研究与全球观测卫星 (ARGOS)

51. Argos是卫星数据收集和定位系统,自1978年以来一直在运作。该系统的功用是研究和保护环境,并开发科学用途。

52. Argos系统由两颗卫星组成,并包括监测、数据收集和处理以及营售等基础设施。该系统由法国空研中心研制,并根据与美国航天局及美国国家海洋与大气层管理局(诺阿)达成的合作协议制造。由该中心设计和制造的这一设备用诺阿卫星运载。1996年,合作协议进一步扩大,将日本国家宇宙开发厅(NASDA)也包括在内。根据这项协议,计划于2000年6月发射的日本高级地球观测卫星-II号(ADEOS-II)将运载Argos仪器,此仪器将首次发挥浮标查询功能。

53. 1998年该国决定着手研制Argos-3仪器,并用诺阿卫星以及欧洲气象卫星开发组织(EUMETSAT)的卫星运载。这第三代仪器将于2003年投入使用,并向用户提供一些新的服务。要强调的是Argos系统的一些独特性能,如信标小,使用寿命甚长等。采用新技术和现有技术,可以大大加强该系统的性能和缩小仪器体积,以便于在机载主卫星上安装。新一代仪器将由美国国家海洋与大气层管理局电视红外线观测卫星(Tiros)与EUMETSAT气象役极(Metop)卫星联合运载,这是将欧洲气象卫星开发组织列入合作协议的一个扩大部分。Argos操作系统至少能够一直工作到2010年。

##### (b) 跟踪遇险船航天系统-搜索和救援卫星协助跟踪系统(COSPAS-SARSAT)

54. 国际搜索和救援卫星系统(COSPAS-SARSAT)是一项帮助遇难人员的人道主义方案,它专为追踪和救援世界各地的船只、飞机和陆地运载车辆提供卫星援助。COSPAS-SARSAT系统可以使遇难信标发送的信号很快到达目的地,并可向救援当局报警。该系统自1982年建立以来,已协助援救了成千上万人的生命。

55. COSPAS-SARSAT系统由低极轨道上的一个卫星星座组成,包括:

(a) 美国搜索和救援卫星跟踪系统(SARSAT)的四颗卫星和诺阿平台,平台载有按121.5MHz频率操作的加拿大仪器以及按406MHz频率操作的法国仪器(搜索和救援有效载荷),这些卫星和平台位于850公里的高度,倾斜度为98°。

(b) 俄罗斯跟踪遇险船航天系统(COSPAS)的三颗卫星以及俄罗斯联邦提供的Nadezhda平台和仪器,位于850公里高度,倾斜度为98°。CISOAS-8仪器装在由俄罗斯联邦1998年12月发射的机载卫星上,1999年初宣布投入使用,目前运作正常。

56. 1999年该国决定开始研制SARSAT-3仪器,并由美国国家海洋与大气层管理局的卫星及欧洲气象卫星开发组织的卫星(Metop-1)运载。COSPAS-SARSAT操作系统至少能一直工作到2010年。

#### 5. 导航系统

57. 卫星导航系统能够提供定位和时间标识服务。这一系统的开发具有重大经济意义。例如，民用航空局使用此系统，可以取消部分复杂的地面基础设施，这些设施维护成本高，而且不能完全满足各种需要。

58. 上述概念在欧洲表示第一代全球导航卫星系统（GNSS-1），从长远角度讲，该系统必将被第二代系统（GNSS-2）所取代。第二代系统发射的导航信号将由独立于全球定位系统（GPS）的民用卫星星座进行处理。GNSS-2系统将能按普通用户的愿望，使其独立于美国军用全球定位系统以及俄罗斯联邦全球导航卫星系统（GLONASS）。目前除民用航空工业需要这种系统外，预计海上，特别是地面作业也会进一步扩大对该系统的需求。

59. 法国空研中心在欧洲开展了各种活动，它为提高人们对空间领域重要性的认识和确立欧洲在这一领域的地位作出了极大的贡献。该中心第一阶段的活动，是利用地球静止卫星导航有效载荷，扩大美国全球定位系统和俄罗斯联邦全球导航卫星系统的服务范围，并将地面段用来补充全球定位系统星座。这是GNSS-1方案的一项设想，根据这一方案制订了欧洲地球静止导航覆盖服务项目，以向整个欧洲地区传输补充数据。

60. 下一阶段将实施GNSS-2方案，包括欧洲Galileo（美国航天局Jupiter轨道飞行器）项目。这个项目是在欧洲联盟和欧空局的倡议下提出的，它涉及载有21颗卫星的民用导航系统，需要在有关各方的密切合作下进行。Galileo的性能远比现有GPS和GLONASS服务系统的性能先进。使用该装置，用户可以十分精确地从事航海和航空业务、管理机队（卡车、船只和火车等）、进行紧急救援及耕种（精耕细做）。法国十分重视这个项目，它将使欧洲独立开拓这一领域。

## J. 结论

61. 在新千年即将到来之际，外层空间不再仅仅是人类进行探索和实验的场所，近年来它已成为我们日常生活中一个必不可少的组成部分。无论是在通信、天气预报、自然资源管理、环境监测和灾害预警方面，还是在救援遇难者方面，外层空间都发挥了主要作用，从而改变了人类的各种关系和生存模式。

62. 空间应用领域正在迅速发展。外层空间是科学、技术、经济及政治问题的核心。信息社会的日益扩大和对新技术的探索产生了各种新的需求。当今许多活动都与这类日益繁荣的新市场迅速扩大有关。

63. 空间部门的财政资源进一步增加，各类操作人员的技能日臻完善，这些新的趋势已经改变了（更有可能是永远改变了）美国和日本等主要空间受益国的态度。除发挥传统作用，对不直接满足市场需求的各种方案实行管理外，各国现正努力增强本国空间工业的竞争力。

64. 法国在这项事业中发挥了主要作用，它将继续促进欧洲空间活动的开展。为此，它必须使科学界始终保持最高水平，最大限度地发挥空间工业的革新潜力，增强该工业的竞争力，并满足越来越多的空间用户日益增长的需要。

## 约旦

[原件：阿拉伯文/英文]

1. 早在1970年, 约旦就开展了和平利用外层空间活动。当时约旦政府敦促交通运输部引进卫星通信技术, 以处理国际电话和电视服务业务。过去三十年来, 约旦在空间科学和技术应用及教育领域取得了重大成就。

## A. 空间技术应用

2. 约旦在如下一些重要部门应用了空间科学和技术:

### 1. 卫星通信

3. 约旦的第一个卫星通信地面接收站于1971年建立, 地点设在距安曼北部25公里的巴卡地区。整个项目费用为400万美元。该接收站通过国际通信卫星组系统, 与大西洋地区(AOR)进行国际通信。第二个接收站(BQ-2)于1979年投入使用, 以便与印度洋地区(IOR)进行通信。该接收站预算为110万美元, 其中包括为支助双极化业务, 对接收站(BQ-1)进行升级的费用。这两个接收站(BQ-1)和(BQ-2)均属A级台站, 由日本电气公司建造(NEC), 台站配有若干直径为30—32米的抛物面反射器和四个3kW的TWT发射机。1993年对BQ-2台站进行了升级, 以便按数字化模式操作, 并进行多波束数据收集, 升级费用为210万美元。

4. 约旦加入阿拉伯卫星通信组织后, 于1985年增建了第三个接收站(BQ-3), 建造费用为450万美元。该台站由日本电气公司建造, 直径11米, 配有四个3kW的klystrons发射机和3个场效应发射/低噪声接收机(FETLNR)放大器。2000年该台站将实现数字化, 并增设25条以上低速率/中间数据率编码(LRE/IDR)线路。发射机将由固态功率放大器(SSPA)所取代, 电源网络也将升级。

5. 1995年, 第四个接收站(BQ-4)投入使用, 以取代第一个接收站(BQ-1)。BQ-4按数字模式进行操作, 配有若干直径为21米的抛物面反射器、四个3kW的TWT发射机和3个FETLNR放大器, 能够处理多位数IDR载波体(有32条线路)。该台站还增设了一个完整的动力装置, 其中包括3个各500KVA的发动机、160KVA的新交流电-不停电电源系统(AC-UPS)和100A的直流电-不停电电源系统(DC-UPS), 接收站升级项目预算总额为1600万美元。下表对这四个接收站的特点作了概要介绍。

卫星接收站的主要特点

台站 识别码	卫星覆盖面	国家数	线路数	载体数	信道数	电视/无线 电播放能 力
BQ-2	国际通信卫星 (大西洋地区)	15	21	17	11FM	2表示TX
					每个载体有23 条信道(SCPC) 786IDR-时分 多路通信系统	2表示RX
BQ-3	阿拉伯卫星通	12		2	40-SCPC	2表示TX

	信				335FM	2表示RX
BQ-4	国际通信卫星 (印度洋地区)	18	20	20	3FM	2表示TX
					395IDR	2表示RX

6. 1971年至1998年这一时期，巴卡卫星通信综合设施的通信信道已从24条增至1584条，使用这些信道的接收国也从5个增加到52个。

7. 旨在实现巴卡综合设施现代化的现行计划和未来计划包括如下项目：

(a) 时分多路通信系统（TDMA）：这是一种数字设备，将安装在BQ-2接收站，用于开展大西洋通信业务；

(b) 按需分配多路存取系统（DAMA）：该设备将安装在BQ-2接收站，供稀路由使用；

(c) 实现BQ-3接收站的数字化；

(d) 低速率编码（LRE）；

(e) 数字存取和交叉连接（DAC）。

(a) 移动电话服务

8. 1995年，私营部门公司首先推广了这项服务。1998年用户数达到7万左右。现已决定向政府创办的一家公司，约旦电信公司颁发移动电话许可证，这项决定如能得到批准，用户数预计会增加一倍。

(b) 因特网服务

9. 该国已故国王侯赛因陛下的最大心愿，是能够看到在约旦各中小学和大学建立起因特网。目前一个专用接收站（Hashem-1）已投入使用，以实现这一目标。此外，约旦电信公司现计划提供综合服务数字网（ISDN）服务，这有助于在约旦普及因特网。

(c) 无线电天文学

10. 老化的BQ-1接收站正被BQ-4接收站所取代，并在约旦大学的监督下，用于进行无线电天文学研究。

(d) 远距离医学和远程教育

11. 1996年，约旦皇家医学服务机构与美利坚合众国一些知名的医学中心直接进行了联网。未来计划包括利用Hashem-1接收站，向私人部门和公共部门中需要远程教育服务的人提供这类服务。

(e) 电视广播

12. 1968年4月，约旦开设了黑白电视节目播放频道。每日播放数小时。

13. 1970年该国采用了室外节目实况转播技术。在同一时期，约旦电视台（JTV）开始为中学生播放专题教育节目。1972年又增设了播放国外节目的第二频道。这一年，约旦电视台通过BQ-1接收站加入了国际通信卫星系统，以便能够接收世界最新消息。1971年，该国开始使用德国PAL系统播放彩色电视节目。

14. 约旦为进一步扩大电视播放覆盖面作出了不懈的努力。目前约旦全国和大多数邻国都能收到约旦电视台播放的节目。1993年约旦通过Arabsat1C号卫星开设了卫星电视频道。1996年又将转播频道移到Arabsat2AKu波段。卫星电视频道已覆盖阿拉伯各国及欧洲和北美部分地区。卫星电视节目通过设在约旦电视广播公司大厦内的Amra卫星站转播。

#### (f) 气象

15. 对气象和气候研究数据的收集、分析及传播是利用外层空间为国际社会造福的第一批成功事例之一。1983年，约旦气象局开始利用气象卫星图象追踪云雾活动情况。

16. 此后，气象局购置了一些系统，用来收集和接收有关各种天气条件的数据。这些系统包括：

(a) 二级数据用户站。1983年，气象局首次安装了这种系统，以接收气象卫星提供的云雾图象。该系统每3个小时接收一次三个带宽（可见带、红外带和水蒸气带）的云雾图象；

(b) 初级数据用户站。该系统于1990年设置，可每半个小时接收一次气象卫星提供的云雾图象；

(c) 高分辨率图象传送。该系统用于接收诺阿卫星拍摄的云雾图象。这些图象为多谱段图象，有4个频带：可见带、近红外带、中红外带和热红外带。该系统自1994年起已投入使用；

(d) 无线电探空系统。该系统于1997年设置，主要用于在70000英尺高的上层大气收集有关气象条件的数据；

(e) 气象数据传播。该系统于1993年设置，它通过气象卫星与建在法国、意大利和大不列颠及北爱尔兰联合王国的其他国际气象中心交换数据；

(f) 卫星分布系统。该系统于1996年在阿莉亚王后国际机场设置，用于接收各种数据和航图。

#### (g) 遥感系统

17. 1989年，约旦通过加拿大资助的项目，在约旦皇家地理中心建立了第一个遥感系统。该系统包括一台供两个图象处理工作站使用的小型计算机、一台大型静电绘图机、一个扫描器和一个中型胶片记录器。资助项目还将为黑白和彩色摄影实验室配置设备。遥感系统将进一步升级，这包括增加功率更大的Unix工作站、优质软件产品和增强型喷墨绘图机。

18. 遥感项目的目标是，将遥感作为一种重要的数据来源加以推广，并证实图象处理能力是分析和解决问题的手段，可以用于解决与自然资源管理和监测有关的问题。这项目标是通过进行若干试验项目实现的，它表明遥感技术具有广阔的应用前景。

19. 第一批试验项目包括：

(a) 发生滑坡的危险。该项目旨在沿着正建造公路的地段，对易发生滑坡的地区进行测绘。第一步是利用大地卫星和地球观测卫星图象进行陆地分类所需的专题分层研究，其中包括结构地质、地貌、排水密度、植被覆盖面、土壤和坡地。将利用综合地理信息系统（GIS）和遥感技术，按陆地易发生滑坡的情况，将它分为稳定型至极不稳定型四类；

(b) 研究城市扩展对农用土地的影响。过去三十年来，约旦面临的一个主要问题是，建成区不受控制地迅速向有限的农用土地扩展。该项目的目标是绘制一些地图，并编写统计报告，来强调说明城市发展对农用土地的影响，并为制订未来城市发展规划提出可行的指导方针；

(c) 遥感技术在农业上的应用。这类应用包括对土地的使用和适用情况进行测绘，绘制植被指数图，研究植被覆面发生的暂时变化，绘制土壤湿度图，并对土地荒漠化进行监测；

(d) 遥感技术在地理上的应用。在地理上遥感技术用于按1:250,000至1:50,000的尺度，绘制地理、地貌和结构地质图。

**B. 教育与培训**

20. 在约旦，利用空间技术实施中小学和大学教育方案的工作远未取得令人满意的结果。造成这种缺陷的主要原因有如下几点：

(a) 开设空间实用课程需要硬件和软件，但费用总额已超出许多教育机构的预算额度；

(b) 缺少合格或训练有素的教师，从而妨碍了将实用空间科学教育纳入学校课程的工作；

(c) 空间科学和技术专业毕业生在地方就业的机会有限，导致对这类教育的需求下降。

21. 过去十年来，约旦在电信、气象和遥感领域取得了重大进展。因此，这些领域日益需要经过充分培训的人员。此外，促进各级空间科学教育的必要性已引起人们的高度重视。为此，在小学课程中列入了空间科学的一些内容，如天文学、航空摄影、气象学和空间飞行任务等。

22. 许多大学除为本科生开设了地理学、地质学、农学和工程学课程外，还开设了遥感课程。1997年，Al-Balqa Applied大学开始在本科生中开设空间大地测量学课程，其中包括全球定位系统（GPS）、遥感、地理信息系统（GIS）和测绘方面的初级和高级课程。ALal-Bayt大学率先为毕业生建立了天文学和空间科学教育学院，该学院设有两个空间科学系，授课对象是大学毕业生。这两个系分别是天文学系和空间科学系。天文学系主要进行天文学方面的教学和研究。该系购置了一个小型天文观测装置（16英寸LX-200Schmidt-Cassegrain望远镜），并计划于1999年安装一台32米的无线电望远镜。空间科学系负责教学并对大气及大气中的波传播进行研究。

23. 约旦在高等教育与实用空间技术培训方面均取得了进展。接受这类培训的目标群体是在空间应用领域工作的人员或研究人员及大学生。培训课程通常由如下专业培训中心组

织：约旦皇家地理中心，该中心定期组织遥感应用系统和地理信息系统培训班；约旦电信公司培训中心，该中心为其他阿拉伯国家的公司雇员和被培训者组织培训活动；气象局培训中心，该中心开办天气预报培训班（6个月为一期）和气象观测培训班（4个月为一期）。

## 黎巴嫩

[原件：英文]

### A. 引言

1. 黎巴嫩一直积极实行基础设施，特别是电信系统调整政策。新建立的电信基础设施正协助黎巴嫩空间经济部门开展各种活动，如电视卫星广播、因特网的使用等等。
2. 在研究部门，国家遥感中心（NCRS）不断发展卫星图象的各种用途，以向决策者提供规划和管理黎巴嫩自然资源所需的数据。
3. 有关黎巴嫩空间活动的报告是由国家科学研究理事会（NCSR）编写的，这项报告分两个部分：黎巴嫩经济部门开展的空间活动和国家遥感中心。

### B. 黎巴嫩经济部门开展的空间活动

4. 如上所述，黎巴嫩在开展空间活动方面取了进展，这主要与电信基础设施的建立有关。我们注意到，该国日益利用卫星播放电视节目（黎巴嫩广播公司和未来电视台），并扩大了因特网的使用范围。

#### 1. 电信部门

5. 黎巴嫩邮政、电报和电话（PTT）系统最近用数字技术取代了模拟设备；对国家传输网络进行了升级，增添了新的铜电缆、纤维光学电缆和微波系统；并对国际网络系统中的现有信号发射网络进行了升级。
6. 新型电信基础设施现已能够为150万潜在用户提供服务。

#### 2. 电视广播

7. 黎巴嫩有两个电视台——黎巴嫩广播公司和未来电视台，它们均通过如下卫星系统扩大卫星广播范围：Arabsat2A、Nilesat（中东）；Eutelsat、Hotbird（欧洲）；Panamsat4（非洲）；Echostar（美洲）。

#### 3. 因特网

8. 一些大学、商业机构、政府机关和个人都渴望全面使用因特网，而且这方面的需求日益扩大，因此，我们相信，一旦因特网的使用更加普及，黎巴嫩将能很快融入国际社会的文化环境。

9. 目前在黎巴嫩，特别是在贝鲁特，因特网用户已有30,000左右。

#### 4. 气象信息

10. 黎巴嫩气象理事会专门在贝卡建立了全国气象站网络。同时，黎巴嫩气候学理事会正对地面站进行升级，以获取精确的数字图象（由气象卫星提供）。

### C. 全国遥感中心

#### 1. 引言

11. 全国遥感中心将集中精力，掌握和应用相关的科学知识与先进技术，特别是利用这种知识和技术获取各种信息，为重新实现本国的繁荣发展服务。作为国家科学研究理事会的一个组成部分，该中心将发挥主导作用，协助满足本国的科学需要，特别是进一步获取用于实施重新发展项目和解决环境问题的数据和详细资料。全国遥感中心还将帮助决策者在空间、遥感（RS）和地理信息系统（GIS）的安全使用方面采取相关的行动和政策。

#### 2. 飞行任务与目标

12. 该中心的任务是：

(a) 与公共部门和私人部门组织、机构等合作，并协助其制订和实施将遥感和地理信息系统用于业务活动的计划，同时注重解决环境与文化方面的问题；

(b) 在不同领域和学科及时建立卫星图象数据库，并向公共部门和私人部门提供信息（视需要而定）；

(c) 与地区和国际遥感中心相互沟通与合作，共同促进发展、科学进步和公共福利事业；

(d) 建立必要的内部和现场支助系统、实验室及验证读出数据的地面实况辨识装置；

(e) 随着中心的日益发展，逐步加强中心工作人员的培训和能力建设，并视需要建立一些从事其他方面活动的公共机构；

(f) 与地区和国际同仁或政府一道，根据涉及遥感问题的各种公约、议定书、协议或其他事项制订相关的措施和政策，并提出建议。

#### 3. 服务

13. 该中心参与并协助确定了在黎巴嫩需要使用遥感技术的领域，并重点进行了提高公众认识的工作。此外，它还协助其他公共机构研究了各种相关的问题，特别是地理信息系统和信息技术的潜力。各种咨询服务现已到位，特别是就下述工作进行了咨询，即设计和实施有关项目，或制订各种行动计划，如存取数据，鉴定文物古迹、进行发展/评估研究、绘制地图、编写评价报告等，其内容涉及资源(水源、土壤、铁矿床、建筑材料)；农业：（土



地覆盖面和适用性、生产力和产量、农村管理、土壤保持)和环境(历史遗迹、土地退化、土壤侵蚀、森林、生物多样性、海岸环境恶化及自然灾害)。

#### 4. 活动

14. 目前该中心正利用新技术向黎巴嫩各发展部门和文化领域提供数据库和特定信息，并加以增补。

15. 该中心采用遥感平台提供的大量数据，并视需要加以转换、修正和处理，以满足应用领域或研究人员的需要，重点是满足黎巴嫩的各种优先需要。这与为公共团体和私人团体提供服务的宗旨是一致的。该中心在加强能力建设方面作出了努力，如参与共同投资、培训、技术转让和信息系统的建立，参加各种科学会议等，这是些重大活动，将会不断进行。该中心将根据决策者的愿望，从实现繁荣发展和文化保护的角度，进行地面实况辨识、对资料的精确性和质量进行验证，并准确无误地编写必要的地理和科学文件，这是该中心活动中一项必不可少的内容。如下项目和/或专题反映了该中心开展的活动。

##### (a) 正在进行的项目

16. 正在进行的项目包括：

(a) 利用遥感技术进行环境监测并建立海上作业数据库（与大不列颠及北爱尔兰联合王国合作）；

(b) 对阿卡尔地区的水资源、水质和水源实行管理（与法国“欧洲文献和研究中心”合作）；

(c) 实施 Al-Kabeer流域方案：对国际边境分水岭的管理（与加拿大和叙利亚合作）；

(d) 实施环境信息系统、地理信息系统和遥感技术培训讲习班方案（与德国国际发展基金合作）；

(e) 对地下水和土壤加以管理和持久使用，并防止污染（与阿拉伯干旱地带和旱地研究中心以及德国“联邦地球科学及自然资源研究所”合作）（地区项目）；

(f) 研究土壤自然资源并进行土壤保持（在地区帮助下实施的地方项目）；

(g) 挖掘位于叙利亚与黎巴嫩之间的铁矿床的经济潜力（地区项目）；

(h) 对海洋环境下的淡水资源进行热红外探测（地区项目）；

(i) 在巴勒贝克文化遗址应用遥感技术（在意大利和教育、科学及文化组织帮助下实施的地方项目）；

(j) 对地中海Karst沿岸自然资源进行评估（国际项目）；

(k) 对黎巴嫩地震活动的某些方面进行评估研究（国际项目）。

##### (b) 未来项目

17. 即将进行或目前准备进行的项目包括：

(a) 利用欧空局遥感卫星Tandem飞行任务合成孔径雷达(SAR)数据数字升降模型，

对死海断层北段的危险构造和环境进行测绘（国际项目）；

- (b) 利用气候—陆地相互作用控制机制，保护东地中海山间盆地的环境（地区项目）；
- (c) 利用遥感技术对黎巴嫩的海水质量指标进行实际监测（国际项目）；
- (d) 将一个公共部门的地理信息系统升级并实行集中管理(地方项目)；
- (e) 对沿海城市地区环境的敏感度和土地适当使用情况进行评估；
- (f) 对地中海污染指标，特别是碳氢化合物污染指标进行监测（国际项目）；
- (g) 利用海洋观察宽视场传感器（SeaWiFS），对黎巴嫩贝鲁特湾的水质指标进行监测试验研究（国际项目）；
- (h) 实施为黎巴嫩开发环境信息系统的建议（国际项目）；
- (i) 对南比利牛斯—黎巴嫩天文观测台台址进行考察（国际项目）；
- (j) 应用遥感技术保护蒂尔地区的文化遗迹（地区项目）；
- (k) 在杰贝勒地区实施治理土壤侵蚀试验项目（地方项目）。

## 突尼斯

[原件：法文]

### A. 引言

1. 突尼斯在努力实现公民福利和社会经济协调发展的同时，继续大力促进开发新技术，包括先进的空间技术。
2. 突尼斯是一个制宪国家。它批准了一些有关探索及和平利用外层空间的条约、协议和公约，并加入了对空间活动感兴趣的各种国际和地区组织。
3. 突尼斯研究了第二次联合国探索及和平利用外层空间会议（82年外空会议）的建议，并认识到了发展中国家掌握外层空间活动领域专门知识的重要性，它认为这种知识给科学、经济和工业发展带来了明显的附带利益。突尼斯于1984年成立了国家外层空间事务委员会，
4. 为创造采用各种空间技术的条件，突尼斯建立了组织和法律机制，以期：
  - (a) 加强科学和技术活动，并促进在各个领域，包括空间领域（国家科学研究和技术秘书处、区域计算机科学和电信研究所、国家遥感中心、突尼斯国家工程学院以及各大学和研究中心，如国家海洋和渔业科学技术研究所以及干旱地区研究所）的研究活动；
  - (b) 保护自然资源与环境（环境和地区规划部、干旱地区研究所）。
5. 国家外层空间事务委员会负责与部际部门和组织合作，制订作为国家发展计划一个组成部分的国家和平利用外层空间政策。1993年，该委员会经调整后，重新开展了活动，并提出了一项国家空间方案。本报告主题就反映了这项方案的目标和成就。

### B. 突尼斯国家空间方案

6. 突尼斯选择的空应用领域包括：电信、对地观测、定位以及从使用空间系统的主要活动中收集数据。

#### 1. 国家空间方案的目标

7. 国家空间方案有如下目标：
  - (a) 根据国家经济形势和发展优先项目，合理利用空间应用系统；
  - (b) 通过空间科学和技术培训活动，培养一批国家技术人材；
  - (c) 在空间系统（电子学、信息学、能量学、材料科学、工程学等）以及宇宙学，特别是天文学领域开展科学技术研究；
  - (d) 为产业提供最先进的技术支助，提高产业竞争力，以适应全球化和市场经济的要求。

#### 2. 国家外层空间事务委员会的工作安排

8. 国家外层空间事务委员会的职责，是协调各部际外层空间部门和组织的活动，并宣传利用外层空间技术创造各种机会所取得的效益。在该委员会主管的国家空间方案下，建立了如下五个讨论小组，协助各有关组织联合开展活动：法律和管制小组；空间技术小组；空间电信小组；对地观测和遥感小组；培训和提高认识小组。

9. 建立这些小组的目的，是使尽可能多的机构关心空间问题，或掌握空间方面的专门知识。

10. 为制订国家空间方案举行了各种讨论，参加讨论的不仅有政府部门，还有中小学和大学、国营和私营企业、知名专家、民间团体和工会。

11. 讨论小组的最初组成情况如下：

小组	组成情况	协调单位
法律和管制小组	外交部、国家科学研究技术秘书处、区域计算机科学和技术研究所、内政部、突尼斯国家遥感中心、突尼斯通信协会、国际法学者	国家科学研究和技术秘书处
空间技术小组	区域计算机科学和技术研究所、国家遥感中心、国家气象研究所、电信研究中心、突尼斯机场管理局、民用航空管理总局、阿拉伯卫星通信组织、突尼斯国家工程学院、科学和技术学院、突尼斯工业、贸易和手工艺联合会	区域计算机科学和技术研究所
空间电信小组	电信研究中心、电信总局、国家广播事业局、国家遥感中心、区域计算机科学和技术研究所、干旱地区研究所、阿拉伯卫星通信组织、邮电学院	电信研究中心
对地观测和遥感小组	国家遥感中心、区域计算机科学和技术研究所、突尼斯国家工程学院、科学和技术学院、FSHM、科学城	国家遥感中心
培训和提高认识小组	高等教育部、国家遥感中心、区域计算机科学和技术研究所、突尼斯国家工程学院、突尼斯青年科学家协会、突尼斯通信协会、干旱地区研究所	高等教育部

## C. 成就

12. 突尼斯已跨入计算机时代，并已开始使用信息公路。该国是全球村的一部分。它准备发挥积极作用，并充分利用丰富的信息资源。突尼斯在开展空间活动方面所取得的主要成就，是采用了现有空间系统，即空间电信系统、定位系统、数据收集系统、对地观测系统以及研究发展系统。

### 1. 空间电信

#### (a) 电话通信

13. 为开展国际电信业务，特别电话服务，突尼斯建立了一个陆地卫星通信站。该通信站由突尼斯电信公司管理，它可与国际通信卫星组织和阿拉伯卫星通信组织的卫星进行通

信。

(b) 卫星广播

14. 自1992年以来，国家广播事业局一直利用欧洲通信卫星组织开辟的卫星频道转播节目，因此，欧洲、北非和中东地区都能接收突尼斯全国电视频道7波段播放的节目。突尼斯处于理想的地理位置，它能够接收七条国际频道，并向公众转播这些频道的节目。目前抛物面天线已成为社会生活的一部分。

(c) 数据传输

15. 国家广播事业局与电信研究中心合作，制订了利用欧洲通信卫星组织卫星有选择地传输多服务数据网络业务项目。该项目应用范围包括传输国家气象研究所提供的气象数据。

## 2. 定位和数据收集

(a) 定位（搜索和救援）

16. 在搜索和救援方面，突尼斯自1993年以来一直是COSPAS—SARSAT跟踪遇难飞机、船只和陆地车辆国际搜索和救援卫星系统的用户。突尼斯开展了一项宣传这种人道主义做法的活动，以推广使用国家卫星搜索和救援系统。

(b) 卫星数据收集

17. 突尼斯利用卫星提供的各种机会和服务，通过农业部收集对自然资源进行测绘、监测和评估用的数据。在这方面，突尼斯于1975年开始在Zougrata（现在的米泽勒—哈比）地区实施遥感试验项目，即突尼斯干旱地区试验项目（ARZOTU）。由于这个项目的实施，突尼斯得以评估第一批观测卫星对于干旱环境研究做出的贡献。一些机构对该项目进行了协调，这些机构有突尼斯农业研究所、干旱地区研究所以及高能生态和生理研究中心（法国）。

18. 水土保持管理总局的职责是控制侵蚀，治理径流水和保护地下水。该机构负责实施利用高级研究和全球观测卫星数据收集和定位系统，收集水坝附近天气情况数据的计划。传输网络收集的信息包括降雨量、堤坝水位和水温读数，这些信息用于评估和监测水平衡情况。

19. 水资源管理总局负责和评估地表水和地下水资源，并开展全国水文测量网业务。

20. 渔业和水产养殖管理总局的任务之一，是确保合理利用渔业资源。1995年，它与突尼斯农业和渔业联合会合作，对卫星环境数据收集网系统进行了数月试验，以便对鱼船进行卫星监测。

(c) 航空

21. 在导航定位领域，突尼斯机场管理局负责机场及其辅助设备的规划、操作和开发，并对空中交通实行管制。该机构利用全球定位系统进行导航。突尼斯机场管理局是国家航空委员会成员，该委员会负责根据国际民航组织关于采用新的通信、导航、监视及空中交通管理系统的全球计划（CNS/ATM），制订建立未来空中航行系统计划。

## (d) 轨道卫星跟踪

22. 除使用空间技术应用系统外，突尼斯还建立了一个跟踪阿拉伯卫星通信组织地球静止卫星中心。该中心的主要职能是监测和纠正阿拉伯卫星通信组织的卫星高度和轨道。该中心跟踪地球静止卫星的能力经过国家专家鉴定。

## 3. 对地观测

23. 在对地观测方面，突尼斯将更多的精力集中在空间技术的实际应用上。气象和遥感是对地观测技术的主要应用领域。

## (a) 气象学和气候学

24. 利用卫星进行气象观测的两个主要因素是两个半球的全球覆盖面和观测的连续性。过去收集气象数据只能使用无线电探空装置，通过在全球分布不均的极少数地面站进行。沙漠、极地、海洋和热带地区无任何测量气象参数的台站，因此，收集的数据既不全面，又缺少连续性。

25. 使用地球静止卫星和极轨气象卫星产生了如下效果：扩大了视野；能够经常进行观测，并提高了观测质量；能够迅速传送所收集的信息，并能立即用大功率计算机处理这些信息；气象卫星能够提供日间云覆盖图象；此外，由于研制了能够测量红外线的辐射计，现可在夜间对云雾进行探测；而且卫星通过机载发声器，可以确定空气温度和湿度。

26. 收集气象数据使用如下三种卫星：极轨卫星，装有无线电探空器；地球静止卫星，用于定期传送地球图象；数据收集卫星，用于广播与气球相连的若干气象站发出的信息。这些卫星便于进行全球气象监测（世界气候观测方案：包括美利坚合众国的五个地球静止卫星和两个极轨卫星）。

27. 国家气象研究所（INM）在使用气象卫星方面积累了各种经验。为了提高天气预报的质量，并在地区和地方开展国际气象研究，过去五年以来该所建立了一些处理如下数据的台站：

数据类型	台站
气象卫星高分辨率成像器（HRI）	1个初级数据用户台站
气象通信卫星辅助数据	8个二级数据用户台站（设在机场）
国家海洋与大气层管理局数据站	1个高分辨率图象传输台

28. 使用这些台站的主要目的是：发布一般天气预报；提供航空保护；进行短期预防；评估降雨量；提供海面温度读数；和提供植被指标读数。国家气象研究所还使用国家广播事业局的一个频道，通过欧洲通信卫星组织向国内各地区传送数据和参数。

29. 除利用气象站收集并向全国传送的气象数据外，国家气象研究所还利用气象卫星和美国国家海洋与大气层管理局提供的图象开展如下活动：直接向国内预报天气情况；在缺少陆地测量降水量设施的地区评估降雨量；评估全球范围内照到地面的太阳射线；计算植被指数；和测量海面温度。国家气象研究所使用一个台站接收和处理地球静止卫星提供的图象，并用另一个台站接收和处理国家海洋与大气层管理局极轨卫星提供的图象。

## (b) 遥感

30. 突尼斯在实施发展项目的过程中，将精力主要集中在扩大和实际应用遥感技术上。如上所述，突尼斯是开展这一领域活动的国家之一。例如，该国除进行了干旱地区试验外，还于1975年至1982年举办了一些研讨会，讨论在突尼斯应用遥感技术的问题，并对各方面工作进行了评估和调整，特别是建议国家机场负责协调国家这方面开展的活动。这项建议于1988年得到实施，同时还设立了国家遥感中心，协助促进其他用户使用这项技术，从而进一步扩大了遥感技术的应用范围。

31. 现详细介绍主要用户情况：

(a) 突尼斯国家工程学院，该学院配有空间信息系统和遥感实验室（LTSIRS），它十分积极地开展了培训和研究活动，并开发了新的卫星处理技术，其实验室对流域、沿岸区、采矿和环境等某些专题进行了研究。

(b) 干旱地区研究所，该研究所是国家科学研究和技术秘书处的一个下属研究开发中心。它设有地理信息和遥感实验室，利用遥感技术对荒漠化和自然资源管理进行专题研究。自1981年以来，该研究所在对突尼斯、阿拉伯世界和非洲用户进行遥感技术培训方面积累了丰富的经验。1986年干旱地区研究所进行的工作得到了国际社会的称道，国际摄影测量和遥感学会（摄影和遥感学会）向突尼斯颁发了Dolezal奖，这项奖励表明，该研究所对非洲荒漠化进行的测绘和监测工作得到了充分认可。

(c) 国际环境保护机构和沿岸保护与开发机构是环境和地区规划部的下属机构，也是突尼斯在环境保护领域开展活动最积极的两个机构。

## 4. 培训、研究与发展

## (a) 培训

32. 按照国家空间方案的安排，许多技术人员和工程师都接受了突尼斯国家工程学院组织的空间技术初级培训班，以及根据双边合作协议开设的空间技术与天文学硕士和博士学位高级研究培训班。

33. 自1981年以来，干旱地区研究所为国内外技术人员，特别是非洲和阿拉伯世界的技术人员举办了各种短期培训班，这些培训班得到了国内外一些组织的赞助。国内提供赞助的组织是国家科学研究技术秘书处、农业部等，国际赞助组织有第三世界科学院、联合国教育、科学及文化组织、联合国开发计划署、阿拉伯联盟教育、文化及科学组织等。这些培训班对200多名参加者进行了培训，并专门开设了使用空间技术（遥感、气象学、全球定位系统、地理信息系统）促进发展培训课程。

## (b) 研究与发展

34. 研究与发展活动在实验室和研究中心进行。各院校都建立了实验室，以使学生在如下研究领域对空间定位和信息学进行研究，以此作为其论文内容的一部分。这些研究领域包括：卫星图象和数据压缩（ENIT）；信息编码和译码（ESPTT）；微波电子和天线（PST）；卫星指令软件（IRSIT）；卫星搜索和救援业务（IRSOT）；和卫星气象数据传输软件（CERT）。

## D. 地区和国际合作

35. 突尼斯与地区和国际各种空间组织建立了联系。

## 1. 在地区一级

36. 突尼斯是非洲国家远距离探测区域中心成员。该中心总部设在突尼斯。1998年10月，突尼斯派代表参加了讲法语非洲空间科学和技术教育区域中心举行的落成典礼。突尼斯还是阿拉伯卫星通信组织成员，该组织的次级卫星控制站就设在突尼斯。突尼斯参加了联系非洲科学家、教育工作者、专业人员和决策者的合作信息网（COPINE）。这个项目得到联合国外层空间事务厅的赞助。

37. 除国家机构在地区和国际两级开展的活动外，突尼斯一些民间团体也开展了各种活动。突尼斯青年科学家协会成立于1974年，其目标是通过校外科学实验活动和科学营地，培养和增强青年人对科学技术的兴趣。该协会建立了20多个科学俱乐部（空间、天文学、生态学、信息学、电子学、机器人（工程）学、能量学等）。1998年，它加入了阿拉伯空间科学和天文学联合会。青年科学家协会为10至25岁的青年组织了航空活动，其中包括微型火箭、小型火箭、实验火箭和探空地球的发射。它还组织天空观测活动，以传授天文学知识。

38. 突尼斯天文学协会是一个科学组织，它的活动包括：将突尼斯和国外业余及专业天文学家组织起来；宣传天文现象；促进宇宙学的研究；建立天文学俱乐部。

## 2. 在国际一级

39. 突尼斯还参加了对空间活动感兴趣的国际组织，主要是电信组织，即：国际电信联盟（国际电联）；国际通信卫星组织（通信卫星组织）和国际海事卫星组织。

40. 突尼斯尽可能经常参加国际空间活动（讲习班、研讨会和讨论会）。

41. 此外，突尼斯还批准了若干有关外层空间活动的国际条约，其中包括：

(a) 关于各国探索和利用外层空间包括月球与其他天体活动所应遵守原则的条约（大会第1962（XVIII）号决议）；

(b) 营救宇宙航行员，送回宇宙航行员和归还发射到外层空间的物体的协定（第2345（XXII）号决议）；

(c) 空间物体造成损害的国际责任公约（第2777（XXVI）号决议）；

(d) 关于登记射入外层空间物体的公约（第3235（XXIX）号决议）；

(e) 关于各国在月球和其他天体上活动的协定（第34/68号决议）；

(f) 禁止在大气层、外层空间和水下进行核武器试验条约；<sup>2</sup>

(g) 关于卫星传送节目信号分布问题的公约；<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> 联合国，《条约汇编》，第480卷，第6964号。

<sup>3</sup> 同上，第1144卷，第17949号。



- (h) 国际通信卫星组织协定；
- (i) 关于建立国际空间通信组织的协定；
- (j) 关于建立国际海事通信卫星组织的协定；
- (k) 关于建立外层空间研究和利用国际合作理事会的协定；
- (l) 阿拉伯卫星通信组织协定。

## E. 遥感应用系统

42. 突尼斯同欧洲一样，也是在1970年代开始使用遥感技术。当时该国农业部土地规划局建立了一个遥感中心，该中心通过举办讲习班，为培训大批遥感技术用户做出了贡献。

43. 各研究中心和大学在突尼斯推广使用遥感技术方面都发挥了重大作用。突尼斯国家工程学院(LTSIRS)、区域计算机科学和技术研究所及干旱地区研究所进行的工作值得一提。1981年，干旱地区研究所实施了一项关于利用遥感技术对荒漠化进行测绘和监测的研究方案。

44. 1988年，随着国家遥感中心的建立，突尼斯这方面的努力得到加强。该中心负责获取、分配、处理和存储遥感数据。它根据要求提供服务，并培训行政事务人员学会使用遥感技术。国家遥感中心与国内伙伴密切协商和合作，协助实施涉及国家可持续发展首要问题的项目，如环境、资源管理、城市规划和土地使用管理等。

45. 该中心自1988年建立以来，已掌握了运用遥感技术和地理信息系统技术的能力。国家遥感中心在实施项目过程中取得的经验和专门知识已向国内合作伙伴提供，并在地区和国际范围内进行了交流。例如，在由该中心实施，并通过双边合作协议提供部分资助的试验项目中，有五个研究项目被联合国粮食及农业组织列为示范项目，并在《遥感技术为决策者服务汇编》中作了介绍。该出版物的主要对象是国家和国际各种组织和行政机构的部门主任，以及发展机构等的项目经理。上述项目旨在为使用遥感技术对可再生自然资源进行管理和规划提供新的可能。这些项目如下：

- (a) 对海洋污染情况进行研究，面向负责海岸区活动和管理的决策者；
- (b) 对米泽勒-哈比地区的荒漠化进行动态研究，面向负责发展和保护受荒漠化威胁的环境的决策者；
- (c) 对自然灾害造成的损失进行评估，面向负责开发易受洪水袭击的地区的决策者；
- (d) 寻找适合设置坡地支助系统的地点，面向负责农村半干旱地区综合发展的决策者；
- (e) 研究大突尼斯城市地区向农用土地扩展的情况，面向负责城市发展和土地使用管理的决策者。

46. 国家遥感中心开展的遥感和地理信息系统活动包括实施研究项目和根据需要提供服务。国家能力建设和国际合作项目是这类项目的一部分。

### 1. 国家能力建设主要项目

(a) 南部观测站

47. 此项目由国家科学研究和技术秘书处提供资金，并由干旱地区研究所进行协调。它的目的是采取有力措施，防治荒漠化和保护自然资源。除干旱地区研究所外，参加该项目的还有来自大学、国家遥感中心和发展部门的国家专家。目前正在开展该项目第二阶段的活  
动。这是“干旱和荒漠化地区综合观测方案”的一部分。

(b) 粮食安全

48. 国家遥感中心制订了三年研究方案，以向决策者提供利用遥感和地理信息系统技术对粮食作物产量进行早期预报的模式。

(c) 海岸保护

49. 国家遥感中心开展了实施三年研究方案的活动，它通过对沿岸地带的分析调查和对海岸带的分类，进一步了解海岸地区的情况和海洋环境，并实施在海岸保护方面向决策者提供信息和支助的计划。

(d) 利用遥感技术进行森林调查

50. 此项目旨在为Jundubah、bajah和banzart省绘制1:25,000森林和牧场图，以协助决策者制订与绿化工作有关的计划（进行资源测绘、建立数据库和地理信息系统）。

## 2. 国际合作项目

(a) 突尼斯南部与撒丁荒漠化的比较研究

51. 此项目正由干旱地区研究所与意大利卡利亚里大学进行。它们利用多数据图象和参考数据，对敏感的地中海环境动态进行研究。

(b) 长期生态观察站网络

52. 此项目正由干旱地区研究所与撒哈拉和萨赫勒观察台（OSS）合作进行。它是包括非洲马格里布和萨赫勒地区国家在内的南南合作安排的一部分。遥感技术的使用为调查工作、资源监测和发展项目影响评估提供了手段。

(c) 利用航天模拟技术对南地中海海洋生态系统进行评估、分析和监测

53. 此项目是1976年根据《保护地中海免受污染公约》（《巴塞罗那公约》）进行的，并由欧洲联盟提供资助。它的目的是利用航空监测系统分析捕鱼和污染对海洋环境的影响，并表明航空监测系统的增殖效应。它利用航天图象调查受保护的  
非捕鱼区，对鱼船进行检查、鉴定、监督和管理，并对浮油进行监测。以下是此项目的捐助者：国家遥感中心及国家科学研究和技术秘书处（突尼斯）：项目成员；Thomson-CSF Detexis（法国）：项目协  
调员；马耳他大学、西班牙加太罗尼亚理工大学及欧洲联盟联合研究中心：项目成员。

(d) 环境与人口动态

54. 此项目将进行三年，由国家科学研究和技术秘书处提供资金。它的目的是让人们了解在自然资源的不同使用上人与环境的关系。项目研究涉及四个观测站址，从这些站址可以

了解到不同国家的生物-气候环境与社会经济状况。参加该项目的机构有：国家遥感中心、国家科学研究和技术秘书处、干旱地区研究所、Migrabe农学院（欧空局）、妇女问题研究、文献和信息中心、塔巴卡尔林业和牧业研究所以及突尼斯农业研究所；和法国科学研究促进发展和合作研究所（法国）。

55. 在此项目的基础上，将建立社会经济和人口数据库，并绘制地面用研究场地图和1:50,000或1:100,000地理信息系统图。

(e) 地中海干旱地区生态系统长期发生的变化以及对地观测（CAMELEO）项目

56. 此项目进一步扩大了关于利用卫星监测突尼斯南部地区荒漠化情况的地方研究项目。此项目旨在制订利用遥感技术监测南地中海荒漠化情况的方法。它有可能对退化区与稳定区和恢复中的地区作出区分。此项目将进行三年，并最终绘制出被研究地区地表条件图；建立一个地理信息系统；提出土地退化过程模式。

57. 与国家遥感中心合作进行此项目的机构有：干旱地区研究所、URBT（阿尔及利亚）、国家遥感和空间研究机构（埃及）、联合研究中心（欧洲联盟）、法国科学研究促进发展和合作研究所（法国）及农业气象预报和农业环境分析研究所（意大利）。

(f) 与加拿大进行的全球合成孔径雷达合作项目

58. 此项目于1993年开始进行，为期三年，是与加拿大达成的合作协议的一部分。它的目标是空中模拟合成孔径雷达图象。此项目由国家遥感中心进行，有突尼斯在同不地区的一些合作者参加。这个项目显示了雷达成象的威力及其与光学成象的互补性。项目应用范围包括环境评定、林业、荒漠化、土地使用管理、土壤侵蚀和湿度、地貌、农业、海岸侵蚀、水文和地质等。此项目还将提高研究人员和实际工作者利用新型雷达遥感技术的能力。

(g) 与西班牙和葡萄牙的合作项目

59. 国家遥感中心与西班牙INFOCARTO和葡萄牙GEOGRAPHE合作，向欧洲联盟提出了一个研究项目，目的是根据诺阿卫星观测，制订监测和控制地中海盆地水资源的方法。项目进行了两年（1995年至1996年）。由欧洲联盟提供资助。

60. 在此项目下，于1995年8月为国家遥感中心配置了国家海洋与大气层管理局接收站。该接收站同国家海洋与大气层管理局数据处理系统链接，每日接收该管理局的图象。随后将这些图象：(a)进行归档、预处理和纠正（大气层与几何结构），并通过辐射测量进行校准；(b)用于制作副产品，并收集植被指数和海面温度读数；(c)加以分析，以监测植被演化情况，检查森林火情、并确定水流量和海洋暖峰。

### 3. 提供服务

61. 除进行研究项目外，国家遥感中心还根据需要提供各类服务，如提供卫星图象数据和产品等。主要服务项目包括为国家组织绘制卫星图象图，或为规划局编写公路和基础设施研究报告。国家遥感中心还为突尼斯院校学生提供数据，并举办提高能力培训班。

### 4. 未来遥感项目

62. 鉴于实施上述项目所取得的成果以及在国家和国际更多地区开展研究活动的重要性，将根据1999年发起的方案进行一些项目。现已选定的项目如下。

(a) 自然资源和荒漠化观测

63. 这是一个全国性项目，由国家提供资金，并由干旱地区研究所进行。此项目旨在充分利用各有关部门（大学、研究中心、支助和发展组织等）的才智和专门知识，取得最佳研究成果，并用于治理荒漠化。项目的具体目标是提高收集和分析跨部门信息，特别是空间数据的能力，并建立对发展和决策工作起引导作用的环境信息系统。

(b) 海岸监测系统（COSMOS）

64. 此项目旨在扩大在哈马迈特海湾实施的海岸保护项目的范围，将突尼斯整个海岸地区都列入其中，并建立一个能够进行如下工作的系统：着手对海岸不同的环境进行调查；充分利用沿岸带开展实施规划方案模拟活动；对脆弱的环境进行监测，协调发展与保护工作。

65. 将与如下合作伙伴共同进行此项目：环境和土地合作管理部、海岸保护和发展管理局及地区规划管理总局；和国家海洋科学和技术研究所、国家气象研究所及各院校。

(c) 遥感技术在突尼斯农业统计上的应用

66. 此项目包括把在Bajah省实施粮食安全项目取得的成果用于突尼斯整个作物种植区，并推广农业信息系统，协助决策者评估全国粮食作物产量。除有关省的地区农业发展理事会外，合作伙伴还包括农业部各研究所和技术机构。

(d) 地中海遗产调查

67. 古代文化遗址调查项目由欧洲联盟提供资金。目前，突尼斯国家遗产研究所正与国家遥感中心、突尼斯国家工程学院、意大利摄影研究与存档中心（CRAF）、法国空研中心及阿尔及利亚和巴勒斯坦文化部合作进行此项目。此项目的目标是：在考古、遥感和地理信息系统领域对合作国家的技术人员进行培训；编制文物古迹名录；并建立考古数据库。

## F. 结论

68. 突尼斯国家空间方案现已成为国家科学和技术发展战略的一个主要部分，它在促进革新和采取适用的专门知识和技术来提高效率方面发挥了决定的作用。

69. 在重点战略研究领域，国家空间方案正为有效实施如下战略研究方案作出特殊贡献。这些方案包括对国家资源实行持久的最佳管理，并实现环境保护和可持续发展；

70. 总之，突尼斯国家空间方案将为合理利用空间技术实现国家可持续发展做出贡献；促进采用空间科学和技术；并协助国家产业努力实现生产手段和管理方法现代化。

71. 所开展的这些活动值得赞扬，但需要在地区和国家更加密切合作的框架内进一步予以加强。突尼斯主要依靠本国力量实施国家空间方案，因此必须进一步开展教育活动，提高青年对空间技术的认识，并更好地发挥专家的作用。目前它正考虑实施一项开办空间科学技术博士生研究班计划。突尼斯在依靠自身力量进行这些工作的同时，还将与其他国家合

作，并建立伙伴关系。它在科学领域建立了各种牢固的双边和多边关系，这些关系在今后必将进一步得到加强，从而使所有人都能真正享受到探索外层空间所带来的附加利益。

## 乌拉圭

[原件：西班牙文]

1. 关于航空航天研究与传播中心（CIDA-E）的活动，应特别提及如下方面：

(a) 1998年，该中心与国际空间大学（ISU）签署了一项谅解备忘录。根据这项备忘录，它将作为乌拉圭联络机构，在国际空间大学与乌拉圭空间界发挥桥梁作用。

(b) 此外，该中心与欧空局的欧洲空间法中心（ECSL）建立了联系，以期成立一个拉丁美洲航空和航天法中心。

(c) 行星协会正与国家航空和航天管理局及美利坚合众国喷气推进实验室合作，组织一次题为红色漫游者飞向火星的国际学生竞赛活动，以使青年优胜者能够参加2002年1月22日进行的探索火星模拟飞行任务。航空航天研究与传播中心将以国家研究中心的名义，开展竞赛宣传活动，接待愿参加竞赛的报名者，并宣布本国的竞赛优胜者，随后让这些优胜者与其他国家学生一起参加最后一轮决赛。

(d) 该中心参加了寻找外星智能生物（SETI）委员会与外星智能生物进行通信的政策问题小组委员会。

(e) 作为国际天文协会的一个机构成员，该中心协助美洲天文协会拟订了一项题为“空间为世界服务”的文件。这项文件表明了各国的共同观点，并确认了发展空间部门为世界各国人民造福的国际优先合作项目。

2. 乌拉圭参加了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），并重新阐述了国际合作原则。在航空航天研究与传播中心向国际空间法研究所研讨会提交的一项文件中，该国就空间法问题，重申了和平利用外层空间委员会作为空间法制订者所起的作用，并认为必须弥补现行立法中存在的法律差距，同时通过了一项现实而协调的方针。

3. 1998年乌拉圭成立了空间技术咨询委员会，负责调查乌拉圭利用空间技术的现况，制订国家空间计划框架，并促进实施这方面的项目。

4. 空间技术咨询委员会现协助实施的一个项目是CREPADUR项目，其目的是在乌拉圭建立一个接收、处理、归档和传播对地观测数据中心。在这方面，西班牙国际合作局和西班牙国家航空技术研究所将提供支助。这个项目还有可能在环境、自然资源、作物监测、荒漠化及水质等领域进行，而且不需要向其他国家索取全部资料。将通过两颗卫星（高级甚高分辨率辐射计（AVHRR）和海洋观察宽视场传感器（SeaWiFS））接收信息，这两颗卫星将提供陆地和海洋数据，如水和地面温度、植被指数、海藻中的叶绿素含量等。

5. 美洲第三次空间会议临时秘书处将继续开展各种活动。