



大会

Distr.
GENERAL

A/AC.105/661/Add.2
13 February 1997
CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH/RUSSIAN

和平利用外层空间委员会

第二次联合国探索及和平利用外层空间会议
各项建议的执行情况

和平利用外层空间方面的国际合作：
会员国的活动

目 录

	页 次
导言	2
自会员国收到的答复	2
法国	2
摩洛哥	12
俄罗斯联邦	19

导言

1. 根据和平利用外层空间委员会第三十九届会议的一项建议, 会员国提交了有关下列议题的资料:¹
 - (a) 那些已经成为或可能成为加强国际合作的内容的、特别强调发展中国家需要的空间活动;
 - (b) 空间活动的附带利益。
2. 截至 1996 年 11 月 30 日止由会员国提交的有关这些议题的资料载于 A/AC.105/661 号文件。
3. 1996 年 12 月 1 日至 1997 年 1 月 22 日由会员国提交的有关这些议题的资料载于 A/AC.105/661/Add.1 号文件。
4. 本文件载于 1997 年 1 月 23 日至 1997 年 2 月 13 日由会员国提交的有关这些议题的资料。

自会员国收到的答复*

法国

[原件: 法文]

与以往任何时候相比, 今天的空间更加体现了科学、技术、经济和政治利益的相互作用。这使得这一部门对二十世纪末发生的巨大变革特别敏感, 无论是东西方对峙结束后的地缘政治剧变, 还是削减公共赤字的普遍趋势, 或是全新市场的出现。所有空间大国都开始了调整过程, 以便对新的挑战提出最佳对策。

欧洲也毫不例外。在这一背景下, 作为欧洲空间活动主要参与者之一的法国, 目标是保持一种多元化的空间方案, 以加强具有最高水准的科学队伍, 确保法国空间工业的竞争力, 并满足空间用户日益增加的需要。

¹ 《大会正式记录, 第五十一届会议, 补编第 20 号》(A/51/20), 第 31 段。

* 答复按收到时的原样转载。

A. 关键数据

在法国，空间领域的就业人员共计 17,000 人左右，其中 14,000 人在产业部门。法国航天制造公司、Alcatel Espace、Matra Marconi Space 和欧洲推进器公司（SEP）等大公司提供了大约 70 % 的工作职位，其余的由法国国家空间研究中心（CNES）、研究部门和中小公司组成。

B. 法国空间政策的基础

法国实行的政策是在实施法国国家方案与参加欧洲航天局（欧空局）活动之间保持某种平衡。多边欧洲合作是法国空间政策的主要基础之一。法国对欧空局的预算贡献约占其 30 %，其中大部分用于发射装置方案，主要是阿丽亚娜 5 号的研制方案。

1995 年 10 月举行的欧空局理事会部长级会议决定了欧洲空间政策今后十年的目标。那次会议之后，法国通过实施三个项目（哥伦布轨道设施、自动轨道转移发射器和乘员运送飞行器）在国际空间站方案中发挥了重要的作用。在地球观测领域，法国对第二代气象卫星方案——环境卫星（Envisat）和气象方案（Metop）也作出了重大贡献。最后，在电信领域，法国参加了全球导航卫星系统的空中导航方案。

在国际合作方面，CNES 始终保持着重要的关系，特别是与美利坚合众国和俄罗斯联邦的关系。合作领域现已扩大到日本，最近还扩大到巴西，从而可以进一步产生新的空间伙伴。

C. 工业活动

自 1992 年以来，法国航天工业面对困难的全球环境作了逐步调整，利润来自于增长型部门，特别是发射装置、电信和地球观测等部门。1995 年，人员数量趋于稳定，整个部门的人员变换增加。现将各大公司的活动概况介绍如下。这些公司在这方面依靠规模较小的公司，虽然它们规模较小，但其技能却是不可缺少的，特别是对于设备供应：

1. 法国航天制造公司

法国航天制造公司是阿丽亚娜 4 号和 5 号方案的工业设计者，负责进行研究和系统测试，另外还建造阿丽亚娜 4 号的第一级和第三级以及阿丽亚娜 5 号的主要低温级和固体推进级，并负责对每次发射进行飞行任务分析，提供飞行方案和分析飞行数据。

法国方面的法国航天制造公司和阿丽亚娜航天公司与俄罗斯联邦方面的俄罗斯航天局（俄空局）和萨马拉航天中心共同成立了 Starsem 公司来推销联盟号发射装置，特别是用于发射小型卫星进入低轨道。

在筹备欧洲载人飞行方面，法国航天制造公司正在研制重返大气层示范模型，这是一个自动舱，可对重返材料和着陆及回收系统进行检测。1996 年 7 月，从地中海上空（23 公里高度）的一个平流层气球上发放了一个示范模型。这项试验经证明是业务活动的一个成功开端。

法国航天制造公司负责承造自动轨道转移发射器（ATV）供 Alpha 太空站使用，并受一个欧洲经济利益集团之托，为欧空局研制欧洲的乘员轨道转移飞行器（CTV）。法国航天制造公司还负责承造若干颗通信卫星：Arabsat2 号（阿拉伯联盟）、Turksat 号（土耳其）、Nahuel 号（阿根廷）、Thaicom 号（泰国）、Agila 号（菲律宾）、天狼星（Sirias）2 号（瑞典）、欧洲通信卫星组织 3 号（W24）和 Sinosat 号（中国）；以及还正在制造一些气象卫星和惠更斯（Huygens）行星际探测器以便在土卫六（Titan）着陆（欧洲飞行计划）。

CNES 还将法国航天制造公司保留作为一个伙伴，共同研制一个小型多任务平台（普罗透斯海神（Proteus）号）。这个平台的首次应用将是在接替海神号海洋地貌试验的伊阿宋（Jason）号卫星上。法国航天制造公司还正在为 CNES 制造供斯藤托耳（Stentor）号试验卫星使用的平台。

2. Alcatel Espace 航天公司

Alcatel Espace 航天公司是 Alcatel 电信公司的一个附属公司，在卫星通信系统和通信载荷领域占有重要地位。Alcatel Espace 航天公司被世界航天公司（美利坚合众国，华盛顿）选中作为研制世界上第一个通过 Worldstar 卫星转发的数码式广播系统的工业设计公司和承建公司。Worldstar 卫星系

统由三颗地球静止卫星组成，将直接向小型轻便接收器广播声音、图像和多媒体信息，可覆盖 80 % 的世界人口。

Alcatel Espace 航天公司与 Dacom 现代公司（韩国）、Daimler-Benz 航天公司（德国）、Loral Airtouch 公司（美国）和 Vodaphone 公司（英国）一样，是全球之星系统的战略伙伴之一，这是世界上新的卫星移动电话系统，可覆盖全球范围，将于 1998 年投入运营。

1995 年，Alcatel Espace 航天公司被留作研制下列通信卫星的载荷：

- Mabuhaysat，与空间系统/Loral 公司合作，用于通信（菲律宾）；
- MT Sat，与空间系统/Loral 公司合作，用于航空导航援助（日本）；
- Sesat，与俄国科学和生产集团(NPO)PM 合作，用于欧洲通信卫星组织的通信（俄罗斯联邦）；
- Nilesat,与 Matra Marconi Space 航天公司合作，用于直接广播（埃及）；
- Sinosat，与法国航天制造公司合作，用于通信（中国）；
- Worldstar，与 Matra Marconi Space 航天公司合作，用于全球范围数码式广播（美国）。

3. 阿丽亚娜航天公司

对阿丽亚娜航天公司来说，1995 年是继续开展活动的一年：十个月进行了十次发射，将十五颗卫星成功地送入轨道。另外，还签署十八份新合同，使阿丽亚娜航天公司在商业航天运输领域堪称排名第一。为了满足需求的增加，阿丽亚娜航天公司向欧洲工业又订购了 29 套发射装置：15 套阿丽亚娜 4 号，以完成 1988 年订购的 50 套系列；14 套阿丽亚娜 5 号。

4. Matra Marconi Space 航天公司（MMS）

MMS 负责承建 CNES 的 Spot 方案、太阳神(Helios)军事侦察方案和欧空局地球资源卫星（ERS）系列两颗卫星的平台。MMS 为微型卫星（Leostar）研制一个多任务平台的组件，并参加欧空局方案，供应平台和三种仪器：Asar——合成孔径雷达；全球臭氧监测轨道系统(Gomos)——测量大气中臭氧垂直分布的一种仪器；微波辐射仪——一种超高频辐射仪。MMS 将负责承建欧洲气象卫星应用组织的气象方案，这一方案将在欧空局

指导下，MMS 将负责供应平台和 MHS 仪器（测量表面温度和湿度状况的辐射仪）。

在通信领域，MMS 参与下列方案：

- 作为承造公司：通信(Telecom)2号（法国）、Silex（欧空局/CNES 卫星间光导联络系统）、热鸟(Hot Bird)号（欧洲通信卫星组织）、天网(Skynet)D、E和F号（大不列颠及北爱尔兰联合王国）、尼罗河号卫星(Nilesat)(埃及)、ST1号(新加坡和中国台湾省)、Astra2号（CLT）和北约(Nato)4号（北约组织）；
- 作为有交载荷承造公司：INMARSAT - 3号和韩国卫星(Koreasat)(韩国)；
- 作为主要合伙公司：意大利卫星(Italsat)（意大利）和成像卫星实时环境监测(Artemis)（欧空局）。

关于欧空局的科学方案，MMS 负责承造三颗科学卫星：乔托(Giotto)号（拦截哈雷彗星和 Grigg-Skjellerup 彗星）、希普帕尔科斯(Hipparcos)号（天体测绘）和苏荷(soho)号（研究太阳）。MMS 还参加 CNES 的门廊(Pronaos)方案（研制望远镜）、集群方案（研究地球磁场中的等离子体）和哈勃方案（组装和安装望远镜和光子探测器于摄像机中，用以观测低亮度星体）。

5. 欧洲推进器公司(SEP)

SEP 是航天推进器领域的欧洲主导公司，其主要民用活动涉及阿丽亚娜 4 号和阿丽亚娜 5 号发射装置。由于过去两年来发射装置的需求量显著增加，所以 SEP 必须增加生产能力。1995 年底，SEP 参加了增加订购十套阿丽亚娜 4 号发射装置的谈判。这些发射装置发动机的交货将从 1997 年底开始，直到 1999 年第一季度结束时。

1995 年期间，SEP 还为地球观测卫星 ERS2 号供应了推进系统。1995 年，SEP 从事了制动领域利用碳极/碳极制动装置的研制活动。

在阿丽亚娜 5 号演进方案下，SEP 赢得了研制承造 Mark2 号火神(Vulcan)号发动机的合同，这种发动机是在目前的低温发动机基础上进一步演变而来的。新的发动机将为计划在地球静止转移轨道上增加的 1,400 公斤卫星有效载荷增添约 800 公斤重量。

6. Spot 图象公司

10 年来，SPOT 图象公司一直在向全世界传播地球观测卫星(SPOT 卫星)拍摄的图片，迄今为止，已拍摄和编档保存了 450 万幅图片，构成对我们这颗行星的真实记录。SPOT 系统的设计是为了提供一套完整的业务服务，因此，在全世界设立了十八个直接接收站，而在图卢兹(法国)和基律纳(瑞典)的两个主要接收站则还可以接收卫星上安装的记录仪所储存下来的照片。

制图和农业是首先投入运作和应用领域。随后，城乡规划、土地利用规划、沿海研究或矿产和石油勘探、都需要可靠的地理资料。这些数码式信息可与大多数地理信息系统相兼容，在通信等领域还有新的用途，主要在安装蜂窝式电话网络方面，需要准确地了解地势和土地利用状况。

最近，SPOT 图象公司进一步开发了其产品，以更加准确地满足用户的需要。因此，SPOT 观察产品(数码式或模拟式绘图产品)的开发，满足了地理信息系统对卫星成象的需求。

D. 法国国家空间研究中心(CNES)开展的活动

本节审查国家方案开展的活动和法国参加欧空局方案而开展的活动：

1. 无线电通信

空间通信是空间商业应用的首要领域，涉及经济、政治、文化、战略和工业方面的重大利益。有鉴于此，法国努力发展和保持一种有效的工业能力和发射装置，以及通信卫星的发射和维持手段：

- 斯藤拖耳(Stentor)新技术试验和示范方案(Stentor - 轨道上新技术试验通信卫星)目的是在飞行轨道上验证和测试各项研究方案所产生的最新技术。主要的创新涉及使用有源天线、无线电电信功能的微型化和采用新的频率波段；
- 用于研究和环境保护的卫星环境数据收集网(Argos)系统正处于演进过程中，这一系统由两台数据收集仪组成，数据收集仪由 CNES 研制并由 CLS(CNES 的一个分支机构操作，两颗极地气象卫星(美国国家海洋与

大气层管理局(NOAA))上各安装一台。NOAA - K号卫星(计划于1997年初发射)将携带一种新的能量更高的 Argos 有效载荷。另外, CNES 还与日本宇宙开发事业团(NASDA)合作装载一种新仪器,以便 ADEOS-II 号卫星上可进行双向联系;

- CNES 和民用航空管理总局(民航总局)支持全球导航卫星系统(GNSS)的构想,这一系统使用地球静止卫星来补充全球定位系统(GPS),以增加导航信号的分布区,并加强信号的完整性和精确度。正是在这一构想的基础上,欧洲联盟、欧空局和 Eurocontrol 正在发展 GNSS1 号方案,从而飞机在飞行中将能够沿指定的航道飞行,并将能拥有更好的着陆和起飞条件;
- 跟踪遇险船航天系统/搜索和救援卫星跟踪系统(COSPAS-SARSAT)方案旨在通过卫星协助搜寻和援救地球上任何地点的船只、飞机和地面车辆。这一方案有四个创始国(美国、加拿大、俄罗斯联邦和法国)和另外 21 个国家。研制了一种新一代的仪器(SARSAT2 号)。第一批模型将搭载于 NOAA-K 号卫星上。

2. 对宇宙的探索

多年来,一个接一个的航天飞行计划使人类对宇宙及其演变有了更加深刻的认识。天文学和太阳物理学使人们对宇宙有了一种全面的认识,对其如何演变有了更深的了解。在探索太阳系方面,法国科学界正在进行三个领域的研究,涉及太阳系本身的起源、巨大行星和小行星系及比较行星学。

(a) 天文学

二十多年来,接连不断的航天飞行计划提供了部分答案。CNES 和国家科学研究中心(CNRS)的各实验室、各研究所和大学一直在发展法国的科学方案:

- 综合飞行计划 这项欧空局的飞行任务计划于 2001 年发射,接替 Granat-Sigma 飞行任务(1989 年发射),其最重要的仪器是 Sigma 望远镜,用以搜寻伽马射线来源(俄罗斯联邦与法国之间的合作)。最后的有效载荷于 1995 年中获得核准。法国和德国将共同制作分光计, CNES 作为承造者;

- ISO 欧空局的 ISO 卫星（红外卫星观测台）于 1995 年 11 月由阿丽亚娜 4 号发射装置发射升空。法国参加飞行任务的操作和数据编档保存。

(b) 对太阳系的研究

在研究太阳系九大行星时，主要活动涉及火星 '96 飞行计划的准备工作，这项工作由俄罗斯联邦领导，与大约二十个国家合作进行。法国与德国一样，在这个项目中是俄罗斯联邦的主要伙伴之一。法国的贡献是协助进行大约十项科学试验，提供轨道器上安装的系统，以转递将安放在火星表面上的工作站所发出的数据。1996 年 11 月 16 日发射，但发射失败。

(c) 离子化环境的物理学

一些能量现象通过传统的天文学方法可从远距离观测到，这些现象也发生在受磁场作用的离子化等离子环境下。这使对太阳系空间等离子体的研究成为一个完全独立的天体物理学领域。

阿丽亚娜 5 号的首次发射报销了四颗集群卫星。一些情形正在研究中，以找到解决办法。另外，还与俄罗斯联邦合作进行星球间项目。这个项目由两对卫星组成，一对是“偏心”轨道飞行，射入高远地点轨道（20 万公里），另一对是“极光”轨道飞行，射入低远地点轨道（2 万公里）。在极光轨道卫星上法国进行了三项试验（波形研究、冷等离子体研究和热等离子体研究）。偏心轨道的两颗卫星于 1995 年 8 月发射成功，极光轨道的两颗卫星于 1996 年 8 月由俄罗斯闪电号发射装置发射，也获得成功。

3. 微重力研究

在无重力环境中可观测到在地面实验室条件下无法研究的物理、化学或生物现象。空间环境中形成的失重状态不仅是研究人员的一种崭新的试验手段，也是航天器设计中必须考虑到的一个限制因素。

这项方案涉及微重力环境下凝缩物质的物理学，其中一个方面是在空间如何处理液体；同时还涉及空间生命科学，其中一个方面是空间医学。

(a) 推出 OG 空中客车

方案的一项重要组成部分是亚轨道试验。特别是，飞机抛物线飞行为科

学家和工程师们提供了一种良好的微重力环境手段。这种飞机的第一次飞行是 1996 年。

(b) LMS 空间实验室飞行计划

在 1996 年 7 月 20 日的 LMS 空间实验室飞行任务中，来自法国原子能委员会并且还负责靡菲斯特(Mephisto)项目的法国宇航员 Jean Jacques Favier 是一位有效载荷专家。通过使用法国的 COIS 仪器进行了一项研究内耳与视觉之间关系的试验。在欧空局 AGHF 干燥器中进行了若干项固体化试验，其中包括两项法国的试验，以及蛋白质晶体化试验（欧空局 APCF 仪器）。

(c) 仙后座(Cassiopeia)飞行计划

宇航员 Claudie André-Deshays 于 1996 年 8 月 14 日至 1996 年 9 月 2 日停留在和平号轨道站上，以便在俄罗斯宇航员的帮助下进行一系列科学和技术试验。这次飞行任务共计 16 天，其中 14 天在轨道站上。试验方案如下：

生理实验室：心血管生理学；

认知实验室：感觉神经和认知过程研究；

繁殖力：脊椎动物（两栖动物）生长生物学；

艾丽丝 2 号：近临界点液体物理学；

双子座(castor)/Treillis：空间技术；

双子座/动力实验室：研究组织结构在轨道中的性能变化。

4. 地球观测

在地球观测领域，法国主要拥有高分辨率光学图象 SPOT 系统（地球观测卫星）。这个方案是与比利时和瑞典合作实施的。在发展高分辨率图象应用方面所采用的方法是发展和维持由一个商业公司——SPOT 图象公司（主要是 CNES、MMS、国家地理研究所和 SEP 的一个附属公司）营运的业务发展分公司。

在 1996 年 Spot3 号（1993 年发射，标定寿命 3 年）失效之后，Spot1 号和 2 号现正在运营中。Spot4 号的发射现在计划在 1998 年第一季度。这颗卫星比前几颗卫星的使用寿命更长，记录能力更强，并将在红外光谱中段拥有一个新的频谱带。另外，还将携带一个由欧洲联盟、法国、比利时、瑞

典和意大利共同资助的“植被”有效载荷。宽频带、中分辨率（1公里）成像仪将可对大陆生物圈进行不断反复的全球观测。

在海洋观测领域，将实行一项后续方案接替与美国航天局合作实施的海神号海洋地貌试验(Topex-Poseidon)方案。后续方案涉及伊阿宋(Jason)卫星，这将是使用普罗透斯(Proteus)海神号平台的第一次飞行计划（见下文第8节）。

5. 空间运输

法国曾向欧洲建议，应根据法国获取的经验研制一种发射装置，所以接着在 CNES 的指导下，在欧空局范围内研制了阿丽亚娜号发射装置系列。生产、销售和发射服务由阿丽亚娜航天公司提供。从 1979 年 12 月 24 日首次发射的阿丽亚娜 1 号，到推力最强的配置可将 4.2 吨有效载荷发射进入地球静止转移轨道的阿丽亚娜 4 号，先后一系列发射装置一代更比一代强。

截至 1996 年底，阿丽亚娜 1 号、2 号和 4 号发射装置共发射了 92 次，包括试飞，其中发射成功的达 85 次。就阿丽亚娜 4 号而言，自 1988 年 6 月以来，共发射了 64 次，其中 61 次发射成功，已将 90 颗卫星送入轨道。

新的阿丽亚娜 5 号发射装置达到两个目的。第一，通过提高性能，降低发射费用，提高可靠性和增加有效载荷而加强了阿丽亚娜号系列的竞争力。阿丽亚娜 5 号将能同时把两颗 3 吨重的卫星或一颗 6.8 吨重的卫星发射到地球静止转移轨道。第二，在必要时，将使欧洲能够把载人飞行器或空间站组成部分发射进入低轨道。阿丽亚娜 5 号的研制工作是 1987 年底开始的。第一次试验发射（飞行 501）是 1996 年 6 月 4 日。由于制导系统特别是惯性参照系统的失误，那次发射失败了。随后立即成立的调查委员会于 1996 年 7 月 19 日提出了其报告，其中分析了失败的原因，并提出了在 1997 年 7 月的下次发射之前应采取的纠正措施。

6. 国际空间站

欧空局部长级理事会（1995 年 10 月）决定实施一项方案。研制哥伦布轨道实验室（COP）和轨道转移发射器（ATV），并决定研究一种乘员轨道转移式的飞行器（CTV）和为轨道实验室作好使用准备。关于 ATV，工

业承造商（法国航天制造公司）正在拟定这一项目的详细规格。这个阶段应于 1997 年第一季度底之前完成。CTV 的研制已列入欧洲经济利益集团（GIE）ARCA，由法国航天制造公司、MAN Technologies 公司和 Alenta Spazio 公司组成。CNES 不是 GIE 中的一个伙伴，将在各个级别上参与地面控制部分的研究和支持飞行任务的分析。

空间站的使用将在 1999 年美国实验室安装后开始，并将在按计划 2002 年之前其他伙伴（日本、俄罗斯联邦和欧洲）实验室安装后而得到加强。对欧洲而言，运营阶段将从 2002 年开始。

7. 气球

气球适用于 15,000 - 45,000 米的高度，是卫星观测方案的一个必要补充。气球可携带沉重的载荷，飞行时间相当长，可用于天文学、空间等离子体研究、地球物理学和大气研究等领域。气球飞行每年进行 50 多次。1996 年第三季度，成功进行了 Pronaos 试验的第二次飞行（一架直径两米的望远镜和多谱段光度计系统聚焦仪），在微天文学领域取得了显著的观察结果。

8. 研究和技术

这方面涉及提高通信领域的竞争力，继续开展地球观测的技术开发，研制先进的科学仪器，从事轨道基础设施工作，以及获取今后发射装置的技术。

为了鼓励使用小型卫星，CNES 正在研制一种用于广泛各种飞行任务的新平台。这就是普罗透斯(Proteus)海神号项目（适合观测、通信和科学用途的可改装式平台），将与法国航天制造公司合伙研制。

这个平台固定在三根轴上，将能携带最高达 250 公斤的有效载荷。这样，对于 450-1,500 公里高度的轨道，发射时总重量将是 500 公斤。

摩洛哥

[原文：法文]

摩洛哥继续实行发展空间活动、扩大卫星网络、实现应用多样化、举办

培训和信息展览以及增加其国际活动次数的政策。

这些活动主要包括空间电信、地球观测（遥感和气象学）、测位和空间技术。

A. 空间电信

1. 空间网络现状

摩洛哥正在通过其国家邮政和电信局（邮电局）执行一项发展电信及基础设施的广泛方案，主要以新技术和空间技术为基础。

设在拉巴特（Shoul）的穆罕默德五号空间站拥有3个卫星站（阿拉伯通信卫星组织、欧洲通信卫星组织和国际通信卫星组织），可以同全国电话网相联，也可在摩洛哥与阿拉伯国家、欧洲、美利坚合众国、加拿大和非洲国家之间转换电视节目。

除拉巴特的全国联络站之外，Laayoune和达赫拉的地面站还可将南部各省与全国网络连接起来，向这些省份提供国家电台电视广播节目。

为了转播重大的国内和国际事件并满足各种需要，邮电局还拥有可用于临时遥感和电话通信的地面流动站，这个流动站可以通过国际卫星和区域卫星工作。

最近，摩洛哥与国际流动卫星组织网络以及甚小孔径天线商业通信网络连接。

根据外层空间事务厅领导的联系非洲科学家、教育工作者、专业人员和决策者的合作信息网项目，计划在包括摩洛哥在内的非洲各国设立卫星通信站，在非洲各国与欧洲之间交换数据，主要是交换环境、自然资源、教育和医学领域中的数据。在国家一级，这个项目目前由皇家空间遥感中心负责协调，后者设立了全国用户委员会，并参加了外层空间事务厅设立的技术委员会。

2. 应用

(a) 传播信息

自1997年第一季度以来，马格里布阿拉伯新闻通讯社已通过欧洲通信卫星组织卫星向马格里布、中东和欧洲地区的用户提供所有新闻服务。

(b) 无线电定位

目前，海洋渔业和海运部正在实施一个船舶卫星定位和跟踪方案。这个方案可使船舶之间得以交换信息。

根据全国铁路局数据转发系统现代化方案，运输部正在研究采用通过卫星管理和跟踪火车的系统的的项目。

B. 地球观测

1. 存取数据

目前有一些可接收气象卫星组织气象卫星数据的地面站，主要设在国家气象局。另外，还在国家气象局设立了一个进行气象学研究的诺阿 - 高分辨图象传送站。还计划为皇家空间遥感中心设立一个此类接收站，以接收可用于农业、林业和海洋学的高级甚高分辨率辐射计数据。

为了能够利用其他地球观测卫星，负责在整个摩洛哥王国传送卫星图象的皇家空间遥感中心还与下述国际图象传播公司订立了合同：法国地球观测卫星图象有限公司，以获得 Spot 数据，意大利的 EURIMAGE，以获得诺阿、大地卫星、地球资源卫星的数据等。

2. 应用

继续在皇家间遥感中心以及政府各部有关部门中设立纳入空间遥感和地理信息系统的项目。这些项目用以满足各种全国和区域性发展方案中清查和管理自然资源、保护环境以及土地规划的需要。

这些应用项目将根据发展阶段，采取在选定地点实施试点项目、在特定区域或在全国范围订立实际应用合同的方式，有时还借助于外国资金。

在自然资源和环境领域中，1996 年下述项目取得了显著成果：

- 皇家空间遥感中心以及农业和促农部实施的把卫星数据纳入全国农业统计中的国家项目。在 1995 - 1996 年方案实施期间，这个项目使摩洛哥第一次有可能估算出谷类作物的面积和谷物产量，与农业部采用的常规方法相比，相差不到 5 %；
- 与皇家空间遥感中心、农业部以及国家空间研究中心一道实施的植被和道路绘图 GEOSTAT 项目取得良好结果。目前，撒哈拉和萨赫勒观测台

- 和皇家空间遥感中心正在设法筹集资金, 将此项研究扩大到撒哈拉和萨赫勒观测台的三个行动区: 北非(马格里布阿拉伯联盟)、东非(政府间干旱和发展管理局)和西非(萨赫勒地带国家间抗旱常设委员会);
- 关于摩洛哥王国五大区域土壤使用图绘制的 SNAT 项目, 由皇家空间遥感中心和土地规划区根据国家土地规划方案实施。作为此项研究的结果, 绘制了全国大部分地区的比例为 1/100,000 的地图以及相应的统计清册(8层)。

已开始执行的海岸线和沿海地区项目如下:

- 关于海岸线地理信息系统的 SIGL 项目, 这个项目的目的是建立一个关于摩洛哥海岸线的数据库, 由海港局(公共工程部)领导, 已在地中海海岸发起一个试点项目;
- 关于发展借助于卫星图象的海洋资源管理系统的 GERMA 项目, 这个项目目前由欧洲联盟、海洋渔业和海运部和皇家空间遥感中心共同资助。为此目的, 皇家空间遥感中心和海洋渔业和海运部于 1996 年签署了一项执行该项目的协定。

在气象学方面, 正在实施下述区域项目和研究:

- 关于“北大西洋振动”这种大气现象的“穆巴拉克”项目, 其目的是预报中期降雨量走势(3个月)。这个项目由国家气象局实施;
- 关于海洋气候关系的区域研究, 由皇家空间遥感中心实施, 使用海洋地貌试验-海神号卫星提供的海拔测高数据、诺阿绘制的海面温度数据以及地球资源卫星获得的风向数据。

3. 资料、培训、研究

皇家空间遥感中心继续致力于提高认识和开展宣传, 包括经常召开会议、展览和新闻日, 发表通俗易懂的文章和出版关于空间活动的全国新闻通讯。

这些活动是面向决策人员、管理人员、科学家和年轻人的。1996年12月, 皇家空间遥感中心与国民教育部签订了一项协定, 旨在让青年人了解空间的利用, 根据这项协定, 双方保证每年举办空间日。

关于继续培训，皇家空间遥感中心继续提供为期一周的培训单元和为期两周的培训课程，内容是空间遥感和地理信息系统在摩洛哥王国和该区域主要关心的领域中的应用。这些培训主要由非洲和中东的管理人员参加。

作为这些培训方案的补充，皇家空间遥感中心还根据使用者的要求举办了有侧重点的培训。1997年3月，皇家空间遥感中心将与联合国粮食及农业组织（粮农组织）、欧洲航天局以及欧洲委员会空间应用研究所一道，为农业部的决策人员举办一次关于空间遥感和地理信息系统用于农业管理的全国讲习班。

哈桑二世兽医学和农艺学研究所向这一领域中的技术人员和工程师提供其他继续培训课程。还可根据要求举办关于具体主题的培训。农业部的遥感中心为该部管理人员和技术人员举办为期几个月的较长的培训班。此外，在皇家空间遥感中心的支持下，各种工程技术学校和大学还定期举办基础遥感课程、高级调研和研究。

4. 区域活动 - 南南合作

作为区域政策的一部分，1996年摩洛哥继续开展活动，加强空间遥感方面的科学交流和南南合作，以增加南方国家使用者的数目。

因此，皇家空间遥感中心以专家身份参与了粮农组织在非洲大陆上的非洲土地覆盖物图和数字地理数据库项目的设立工作。它还是负责执行项目的工作组成员，参加了1996年举办的各种讲习班。

1996年5月，皇家空间遥感中心还与法国国家空间研究中心、SPOT图象有限公司、欧洲航天局以及EURIMAGE一道，在巴黎阿拉伯世界研究所举办了从空间看阿拉伯世界展览。这次展览配合使用高技术和艺术手段，展示了阿拉伯世界新的、本来的面貌，其中有法国地球观测卫星拍摄的22个阿拉伯国家首都的图片，还有美国、欧洲和俄罗斯的卫星观测到的许多地区的图片。这次展览为期一个月，获得极大成功，吸引了大量的参观者、科学家、学生和巴黎阿拉伯使团代表。专门安排了一天的时间，由各主办单位就“先进技术用于可持续发展”这一主题作报告。

皇家空间遥感中心出版科学周刊，刊名是“地球观测者”，其中载有发展中国家近期内利用空间遥感和地理信息系统进行的工作和研究的文章。这个刊物以象征性价格分销，其中载有实际应用文章，主要涉及干旱和半干旱

国家。

C. 空间技术

在摩洛哥，空间技术是一个较新的活动部门，从技术转让和应用来说具有重要意义。目前，这一领域的科学基础设施尚处于初步发展阶段。

1. 研制微型卫星

皇家空间遥感中心正在承建本国的第一颗微型卫星，这颗卫星是试验性的，将射入低地轨道，拥有信息转接和地球观测设备有效载荷。此项工作与柏林技术大学合作进行，后者为该项目提供了柏林技术大学卫星 C 号平台。各组成系统的组装可望于 1997 年完成。

皇家空间遥感中心还进行了讨论并就向极地轨道或近极地轨道发射卫星采取了步骤。

2. 培训和研究

由各大学和专门机构参加的研究项目正在执行或筹备当中，其中包括：

- 电信小型卫星可行性研究；
- 商业卫星接收站可行性研究。

1992 年，穆罕默德工程技术学校在高等教育部引进了空间技术，其主要目的是获取这一领域中的专门知识。为此目的，对一个教员/研究人员跨学科工作队进行了空间技术培训（有效载荷、平台、地面部分、空间系统产品保证、空间项目管理）。随后，这个工作队与国内的伙伴和法国空间机构法国空研中心一道为一个实验项目进行了可行性研究。研究结束后提出的初步审查获得了法国空研中心专家组的好评。最近调整了穆罕默德工程技术学校的空间活动，成立了负责管理人员培训和科学研究的空研中心。

此外，国家邮政和电信研究所与皇家空间遥感中心合作，还在进行这一领域中的研究项目，特别是在数据压缩、卫星广播系统和接收站方面。

3. 国际性活动

1997年，皇家空间遥感中心与国际空间大学和柏林技术大学合作举办一次国际讲习班，提供关于微型卫星设计和研制方面的介绍和培训。

皇家空间遥感中心还在与国际航天学会进行讨论，准备1998年在拉巴特举办一次面向非洲和中东发展中国家的小型卫星国际会议。估计外层空间事务厅也将参加这次会议。

D. 一般性国际活动

在开展合作和交流活动时，摩洛哥继续扩大其国际网络，加强北南合作活动。目前，皇家空间遥感中心与法国空研中心的协定以及皇家空间遥感中心与印度空间研究组织之间的协定是正在讨论的问题。

1996年10月和1996年5月摩洛哥通过皇家空间遥感中心分别加入了国际宇宙航行联合会（宇宙联合会）和国际空间大学。皇家空间遥感中心目前是国际空间大学在摩洛哥和该区域的联络处。

摩洛哥通过皇家空间遥感中心定期发表空间遥感简讯，从1997年1月起扩大范围，包括所有空间活动。

在第三次通过海外侨民转让知识会议期间，外交与合作部同皇家空间遥感中心一道，举办了以“空间的利用：对摩洛哥的意义”为主题的讲习班。这次活动于1996年7月11日至12日举行，汇集了摩洛哥的专家以及移居国外的专家和当地机构的代表，对国家一级的参与、国家的需要以及各种项目的可行性进行了评价。这次会议提供了一个机会，促使人们协调一致地考虑这一问题和可能的战略以及不同专门知识协同配合的方式，以求优化目前的工作并确定这一领域中的未来项目。这一工作采取举办下述问题讲习班的形式：空间电信、遥感和探索、天文物理学和天文学以及空间工业。讨论结束时，与会者提出了一系列建议和结论，其中最主要的是成立一个本国专家和侨民专家后续小组，这个小组将努力推动摩洛哥空间活动的发展。

1997年10月，皇家空间遥感中心将与欧洲国际空间年组织、欧洲理事会、欧洲委员会、欧洲航天局以及欧洲各国的航天机构合作，在拉巴特为欧洲和地中海区域举办一次“空间技术用于防止重大危险”专题讨论会。这个论坛将介绍国际上在空间技术（电信、遥感、气象学、测位、导航等）用于

预防或减轻灾害，特别是水灾、森林火灾、荒漠化和蝗灾方面取得的最新成果。

俄罗斯联邦

[原件：俄文]

俄罗斯联邦 1996 年的空间活动是根据其联邦空间方案进行的，同时也是国际科技合作和商业协定的一部分。

1996 年联邦空间方案所注重的是与为了发展科学和技术、促进国家安全并加强国际合作活动的目的而探索和利用外层空间相关的一切优先事项。

这些优先任务包括：

- 执行有关建立国际空间站和行星研究的国际协定；
- 研制载人轨道飞行方案，改进在外层空间生产新材料和高纯度物质的技术；
- 在天体物理学、行星学、太阳物理学和太阳地球相互关系等方面开展基本科学研究；
- 维持全球通信系统，向整个俄罗斯联邦转播电视节目；
- 监测自然环境，救助遇难船只和飞机，监测和管理自然灾害，勘探自然资源，提供气象数据，以及一天 24 小时提供高精度座标和时间参数。

在 1996 年的头 11 个月内，发射了 29 个各种类型的空间物体，其中包括：

- 八颗宇宙号系列的人造地球卫星（宇宙 2327 至宇宙 2334）；
- 两个联盟号 TM 系列的载人航天器（联盟 TM-23 和联盟 TM-24）；
- 三个进步号系列的无人载货航天器（进步 M-31、进步 M-32 和进步 M-33）；
- 用于和平号载人站的 Priroda 舱；
- 九颗电信和电视转播卫星，其中包括三颗信使-D1 卫星、两颗地平线卫星、一颗快捷卫星、一颗闪电-1 卫星、一颗闪电-3 卫星和一颗彩虹卫星，一颗用于空间探索的预测-M2 卫星（俄罗斯联邦），以及一些商业上发射的航天器：Astra-1F（SES，卢森堡）、Magion-5（捷克共和

国)、MSAT(阿根廷)、INMARSAT-3(属于海事卫星组织这一国际组织)和UNAMSAT-B(墨西哥)。

上述空间物体是分别通过质子、联盟、天顶、闪电、旋风和宇宙号类型的运载火箭的24次发射送入轨道的。

在某几次发射中,通过一枚运载火箭将若干颗卫星送入了轨道:

1996年2月19日——用一枚旋风号运载火箭将三颗信使号和三颗宇宙号卫星送入了轨道;

1996年8月29日——用一枚闪电号运载火箭将预测-M2卫星和Magion-5(捷克共和国)与MSAT(阿根廷)子卫星送入了轨道;

1996年9月5日——用一枚宇宙号运载火箭将一颗宇宙号卫星和UNAMSAT-B(墨西哥)子卫星送入了轨道。

1996年11月16日发射火星-96空间站没有成功。

A. 载人空间飞行方案

1996年4月12日庆祝了尤里·加加林历史性飞行35周年。1996年5月13日在俄罗斯联盟纪念了火箭和空间部门50周年。

永久工作的和平号空间站顺利运行10周年,很恰当地象征着俄罗斯宇航员的成就,这个空间站的基本单元是于1986年2月20日射入轨道的。

1996年,与和平号载人科研站有关的工作继续在进行,其中包括第20、21和22次主要考察(EO-20、EO-21和EO-22)方案以及与美利坚合众国国家航空和航天局(美国航天局)、欧洲航空局(欧空局)和法国国家空间研究中心联合实施的一些国际合作方案。

第20次主要考察于1995年9月3日发射联盟TM-22载人运输飞行器开始,三名字航员是Yuri Gidzenko(机长)、Sergei Avdeev(飞行工程师)和Thomas Reiter(欧空局的一名航天员兼研究员)。

第20次主要考察原计划为135天(到1996年1月16日止),但后来延长为179天(到1996年2月29日止),之所以能够延长是因为使用了美国的可重复使用航天器Atlantis STS-74以及载货运输飞行器进步M-29和进步M-30来向空间站提供有效载荷;Atlantis与和平号空间站对接并根据1995年11月订立的和平号-美国航天局方案与空间站一起作了一次时间较短的联合飞行。

第 20 次主要考察具有若干特点：在这次考察在空间站上工作整个时期有一名欧空局的航天员兼科学研究员作为这次考察的一名成员；Atlantis STS-74 航天器与 Kristall 舱对接；接收了三个进步号 M 运输航天器；以及最后宇航员在空间行走三次，时间共达 8 小时 51 分钟。

在这次考察期间，欧空局的航天员协助进行了飞行控制和空间站的操作，并做了研究和实验，这部分地是按照 Euromir-95 方案进行的，其目的之一是在空间站外表面进行操作。

Euromir-95 方案是由俄罗斯联邦和西欧一些国家根据关于载人空间基础结构和空间运输系统的合作协定而进行的联合工作的一个组成部分。这个方案的一项重要内容是进行有关下述领域的医学实验：新陈代谢；有关前庭器的研究；骨组织；呼吸系统和心血管系统等。

做了一些实验来研究和和平号上的辐射程度及其对空间站上仪器运行的影响。

为了研究在空间环境条件下的物质，进行了多级 ESEF 试验，研究宇宙尘和碎片、空间站周围的空间环境和紫外辐射对有机分子的影响。

根据 Euromir-95 方案，利用由进步 M-28、进步 M-29 和联盟 TM-22 运输飞行器所提供的质量共达 497 公斤的设备，总共进行了 520 次科学实验。

结合轨道站的保养方案，第 20 次主要考察的乘员在分别于 1995 年 10 月 8 日和 12 月 18 日发射的进步 M-29 和 M-30 飞行器上进行了装卸作业。

1995 年 11 月 15 日至 18 日，和平号空间站与美国的 Atlantis STS-74 航天器作了联合飞行，期间进行了下列操作：

- Atlantis 靠近和平号空间站的 Kristall 舱并与其对接；
- 将俄罗斯的对接舱搬到 Kristall 舱安装，以便今后航天飞机能与其对接；
- 在对接舱的外表面安装两个太阳能电池阵列，以便日后将它们装到 Kvant 舱；
- 将科学仪器、饮水和蒸馏水、宇航员的新衣服和其他货物搬到空间站；
- 进行联合研究和实验方案，包括旨在确定和平号空间站内噪音水平、和平号空间站与 Atlantis 航天器对接后两者相对方向的稳定性以及空间站生命支持系统中原始水和循环水状况的研究；
- Atlantis 的脱离及环绕和平号空间站两圈以便检查空间站外部部件的情况；

- 载有研究结果的数据记录装置和其他科学仪器及俄罗斯设备随 Atlantis 返回地球。

接下来的是第 21 次主要考察，于 1996 年 2 月 21 日发射载人飞行器联盟 TM-23 开始，载有两名俄罗斯宇航员：Y. I. Onufrienko（机长）和 Y. V. Usachev（飞行工程师）。联盟 TM-23 于 1996 年 2 月 23 日对接，第 20 次和第 21 次主要考察的宇航员共 5 名在轨道站一共工作了 6 天。

第 20 次主要考察以联盟 TM-22 航天器于 1996 年 2 月 29 日在预定地区着落而结束，宇航员 Y. P. Gidzenko、S. V. Avdeev 和 Thomas Reiter 随机返回。

第 21 次主要考察持续了 194 天。在这次考察期间，1996 年 3 月航天飞机与和平号空间站第三次对接。Atlantis STS-76 是在 1996 年 3 月 22 日发射的。在第 21 次考察期间，宇航员还接收了进步 M-31 和进步 M-32 运输飞行器。

Atlantis（STS-76）将美国航天员 Shannon Lucid 送到了和平号空间站。在其逗留和平号期间，Lucid 博士以一个航天员和科学研究者的身份作为第 21 次主要考察的乘员进行了工作。

Atlantis 在其有效载荷舱中装载了 SPACEHAB 舱，该舱与和平号空间站对接了五天。这是 SPACEHAB 舱首次飞往和平号空间站。在 Atlantis 与空间站对接期间，航天员 Linda Godwin 和 Michael Clifford 成功的作了一次空间行走，行走期间他们将三个仪器从 Atlantis 搬到空间站的外表面，并检查了未来国际空间站功能部件的状态。在 Atlantis STS-76 飞行期间，还使用一个简化的准备在舱外紧急情况下使用的设备进行了操作。

1996 年 4 月 26 日，第 21 次主要考察的乘员接收了 Priroda 舱，舱上装有 936 公斤的科学设备供美国在和平号空间站上的航天员 - 科学研究员使用，以及为俄罗斯航天局（俄空局）做实验使用的俄罗斯仪器和欧空局的科学仪器。

随着将 Priroda 研究舱作为一部分并入和平号空间站综合体，建立一个完整的、永久性运行的空间站的最后阶段至此完成，这个空间站由五个专门舱和一个基本单元组成。

在第 21 次考察期间进行的联合科学研究方案包括与人体组织的生命功能、微重力学、基本生物研究、先进技术和地球科学有关的实验。

Yuri Onufrienko 和 Yuri Usachev 在和平号空间站上工作时间超过了半

年；其中五个月他们与美国航天局的航天员 Shnnon Lucid 一起工作。在这一期间，他们根据俄罗斯的方案以及和平号 - 美国航天局国际项目进行了联合研究和实验。俄罗斯宇航员作了五次空间行走，行走期间他们成功地在空间站的外表面安装了一个新的伸缩式装卸吊臂和辅助性科学仪器，并将一个由美国光电元件组装成的太阳电池阵列从对接单元转移到 Kvant 天体物理学舱。

曾计划在 1996 年 8 月 17 日发射联盟 TM-24 飞行器，载有准备作第 22 次主要考察的宇航员：机长 Gennady Manakov，飞行工程师 Pavel Vinogradov，医生 Claudie André-Deshays 以及一名法国国家空间研究中心的航天员兼科学研究员。但是，由于 Gennady Manakov 不适，这一组乘员由另一组乘员替代；Valery Korzun 被指定为机长，Aleksandr Kaleri 为飞行工程师，Claudie André-Deshays 为宇航员兼科学研究员。联盟 TM-24 于 1996 年 8 月 17 日发射，第 22 次主要考察预定时间为 192 天。法国的航天员兼科学研究员在和平号空间站上逗留了 14 天。

在从 1996 年 8 月 16 日至 30 日的为期两周的乘员组期间，来自三个国家的六个人在空间站上进行了工作：第 21 次主要考察的两名成员，一名美国航天员兼科学研究员，第 22 次主要考察的两名俄国乘员，以及一名法国航天员兼科学研究员。第 21 次考察中的俄罗斯宇航员和法国航天员兼科学研究员于 1996 年 8 月 30 日完成了第 21 次考察的这一阶段的工作，随联盟 TM-23 返回地球。

根据和平号空间站 - 航天飞机联合飞行方案，Lucid 博士按计划应在其在空间站逗留了五个月之后于 1996 年 8 月随航天飞机返回地球。但是，由于根据 STS-78 考察方案在 1996 年 6 月起飞时固体燃料助推器出现技术问题，Atlantis STS-79 的起飞由 1996 年 8 月 1 日推迟到 9 月 12 日。随后，由于在佛罗里达肯尼迪空间中心发射地区的预报天气不好，Atlantis STS-79 的起飞又两次推迟，先是推迟到 1996 年 9 月 14 日，然后是推迟到 1996 年 9 月 16 日。

美国航天员兼科学研究员 Shannon Lucid 在和平号空间站 - 航天飞机联合飞行期间开始其研究工作，随后她又继续与第 22 次考察新抵达的俄罗斯乘员一起进行研究工作，直至 Atlantis STS-79 于 9 月抵达。由于这一系列的推迟，Shannon Lucid 在空间站上逗留了六个月而不是五个月，从而创造了妇女在空间逗留时间的新世界记录。

根据修订后的方案，Atlantis STS-79 于 1996 年 9 月 16 日发射，三天后于 1996 年 9 月 19 日与和平号空间站对接。Atlantis 与空间站联合飞行共五天，其间进行了下列操作：

- Atlantis 航天器接近空间站并与其对接；
- 将美国航天员 John Blaha 送上空间站；
- 执行联合实验和研究方案；
- 将生命支持系统的组成部分以及俄罗斯的仪器和消费品送上空间站；
- 美国航天员 Shannon Lucid 返回地球；
- 载有所做科学研究结果的数据记录装置返回地球。

和平号轨道站目前载有第 22 次主要考察的乘员，其中包括两名俄罗斯宇航员——机长 Valery Gregorevich Korzun 和飞行工程师 Aleksandr Yurevich Kaleri——一名第二飞行工程师，美国公民 John Blaha。Blaha 上校是在这一长期轨道飞行过程中进行科学实验的第三名美国航天员，目前作为第 22 次考察的一部分正在和平号空间站上进行其研究。因此，从 1996 年 3 月开始先后一直有美国航天局的航天员在和平号空间站上从事工作。

John Blaha 定于 1997 年 1 月底随 Atlantis STS-81 返回地球。

B. 应用空间技术方案

1. 空间通信、电视转播和导航

用于空间通信、电视转播和导航系统的轨道网是由地平线（通信和电视）、快捷（通信和电视）、荧光屏-M（电视）和希望（导航和救助）航天器以及全球导航系统构成的。

1996 年，通过地平线、快捷、Gals 和荧光屏-M 航天器继续进行了长途电话和电报通信系统的运行，转播了无线电和电视节目，为俄罗斯联邦各部门和官方当局传递了数据和国际通信。两颗地平线系列的卫星和一颗快捷卫星分别于 1996 年 1 月 25 日、1996 年 5 月 25 日和 1996 年 9 月 26 日射入地球静止轨道。

为了确保长途电话和电报通信系统以及将电视节目转播到 Orbita 网各点，同时为了开展国际合作并为了其他经济目的，1996 年 8 月 14 日将一颗闪电-1 系列的卫星送上了轨道。

为了建立低地球轨道卫星通信系统,在1996年2月19日向人造地球卫星轨道发射了三个信使-D1空间物体。

1996年全球导航系统继续运行,用于民航和军舰与渔船的导航以及其他经济领域。

作为全球导航系统的一部分,现在在轨道上总共有25颗宇宙系统的航天器。其中21颗航天器用于特定用途,其他四颗已经撤出系统,以便能够对它们的状况进行检查。

希望号卫星继续在跟踪和救援遇险船只和飞机的国际系统空间救援——搜索和救援卫星的范围内运行。

2. 地球遥感、气象观察和环境监测

为监测地球的自然环境而确定的主要优先事项是:

- 监测影响气候的因素;
- 环境监测;
- 监测人为灾害和自然灾害;
- 合理地管理自然资源。

俄罗斯联盟已指定下列卫星用于目前的监测作业:气象-2、气象-3、资源-01、海洋-01、资源-F1、资源-F2、图象号和电子号卫星。从和平号载人轨道站上正在拍摄地球表面的照片。

目的是指导更尖端的遥感空间设施的研制、生产和运行,以确保与在生产 and 操作类似设备方面具有广泛经验的其他国家和组织进行互利合作。为了实现这一目标,有必要在环境监测和灾害警报方面发起进行有效和经济的多边国际合作。

能在初期作出有价值贡献的国际合作形式是交换空间数据和联合议订旨在一个单一的综合性的国际遥感系统中协调国家空间资源的国际项目。

与环境、合理利用自然资源和建立一个自然灾害警报系统有关的问题已经变得非常重要。正在这一领域进行工作,以便建立全气候高分辨率地球观察卫星和使之现代化,并利用国防综合企业为国民经济各部门服务以作为军转民的一部分。

利用地球遥感成果方面的一个主要问题是在建立和发展地面数据接收和处理系统方面进展缓慢。

除了在天气分析和预测方面迅速使用卫星数据外，还在进行研究以便发展和改善接收由卫星转发的水文气象和自然资源数据的技术。

借助海洋-01 卫星对俄罗斯内陆水域的结冰情况进行了定期监测；整个北冰洋地区的冰图每星期绘制一次（可见、红外和超高频带宽的卫星图象），并迅速分发给用户，协助他们规划和进行海上作业和其他经济型生产活动，例如在北冰洋浅海地区的捕鱼和矿物开采活动，以及制作冰情预报。

根据对从海洋-01 卫星收到的辐射物理信息进行的主题处理，已经在定期利用降水量特高地区海面风的速度数据，以便在预报水域灾害方面取得更大的精确性。

利用从电子号卫星接收到的红外数据对印度洋洋面的温度场进行了定期计算。

在卫星农业气象方面正在继续进行向各级用户迅速提供服务的工作，通过处理和判读从气象卫星接收到的数据，提供有关农业播种作物状况的资料。处理和判读为了评价作物状况和收成而在地面上获得的数字式卫星信息和数据的技术——这项技术正在一个实验性的运作系统（实时系统）中使用——能够在植物生长期对俄罗斯联邦 25 个地区的作物情况进行定量和定性的分析。

1996 年在欧空局 - 俄空局联合项目范围内，对在利用海洋-01 卫星上一个倾视雷达和欧空局 ERS-1 卫星转发的数据基础上监测冰覆盖面的可能性进行了研究（利用卫星雷达对北海的冰情进行实时监测）。

3. 空间技术

在空间技术和失重物理学领域，研究的内容是在微重力条件下生产新的有机和无机物质以及改进为生产这些物质（包括商业生产）所必须的技术和设备。为此目的，使用了载人和无人航天器，从而得以生长出具有在地球上不可能获得的特性的晶体，为转向以实验 - 工业规模在空间生产材料提供了必要的科学和技术基础。建立计划中空间总成的主要目的是完成对生产半导体试验部件和具有实际工业用途的其他制剂的基本技术的开发。

空间技术方案是借助光子号航天器进行的，由欧空局成员国参与。在微重力条件下制得的半导体材料（碲化镉、砷化镓、氧化锌、硅等）它们的性能要比在地球上制得的对等物好 50 - 70 倍。制得的生物制剂要比地球上制

得的对应物纯 5 - 10 倍。

除了光子号航天器的运行之外，还正在努力完成新一代的 Nika-T 设施，目的是能在微重力条件下继续研究新材料和进行实验 - 工业性生产。

C. 空间研究方案

关于天体和外层空间的基础研究有助于我们了解宇宙、宇宙中各种过程及其对地球的影响。这类研究将有助于今后人类在空间及天体方面的努力，为今后飞往火星的载人飞行奠定基础。

目前，正在格兰纳特轨道观测站成功地进行着一项飞行实验方案。在七年的实验期间内，对数十种银河系以及银河系外辐射源进行了详细的研究，这些辐射源可能代表黑洞、中子星（X 射线爆发点和 X 射线脉冲星）、X 射线新星以及星系和类星体的集聚体；发现了许多令人极感兴趣的未知物体。首次确定了电子偶素湮没伽马射线的辐射来源。

目前，该观测站正在扫描系统内作业，继续传送有价值的信息。

太阳研究具有格外重要的科学意义。太阳是我们主要的能源来源，是地球上及地球周围空间所有主要自然过程的“创造者”。另外，由于能够从地球上观察到，作为一种延伸物体，太阳是最便于研究的恒星。

太阳及其日冕为研究等离子状况下的各种物质的基本属性提供了一个广阔的天然实验室。利用新的和复杂的技术仪器配置进行了在 AUOS（自动通用轨道站）系列的航天器上研究，大大加强了我们对太阳耀斑活动机制的了解，得以确定太阳表面活动部分的位置，查明能够可靠地预报耀斑的现象。所有这些都为可靠地预报太阳活动奠定了基础。另一个不同的研究领域，太阳地震学，以太阳的机械振荡记录为基础。由此得出的数据将为建造科学上合理的太阳内部结构模型提供从质量意义上来讲新的一类资料。

国际日冕 - I 项目项下的太阳研究方案（研究动态活动的过程、太阳宇宙辐射和无线电、可见光、紫外线、X 射线和伽马波宽段的电磁太阳辐射的性能）正在继续进行。该项目将能够确定太阳的活跃部分的位置，得以寻求并查明可靠预示太阳耀斑的现象，对太阳活动水平进行可靠的预测。

于 1991 年开始的与国际 APEX（AUOS - 3）项目有关的工作也在继续进行，发射了 Intercosmos-25 卫星和 Magion-3 子卫星，该项目的目的是研究人工生成的经过调制的电子束和等离子束对地球电离层和磁层的影

响。目前正在对通过上述研究所获得的宝贵资料进行处理，以便找出有意义的规律。

根据 Interball 国际项目，于 1996 年 8 月 29 日发射了预测-M2 N2（极光探针）。这颗卫星是与 Magion-5（捷克共和国）子卫星及 MSAT（阿根廷）微型卫星一起发射的，以便补充自 1995 年 8 月以来在轨道运行的预测-M2 N1（尾部探针）卫星和 Magion-4 子卫星。在空间有了这套卫星系统，便可以对地球磁层的地磁尾（上端和末端）在太阳辐射的影响下发生的过程进行长期基础研究。这项研究构成了通过航天器和分布各国的地面观测站研究太阳地球相互作用的性质和机制的国际方案的一个组成部分。

该站装备的科学仪器是由以下国家和欧空局的科学家和专家设计的：奥地利、保加利亚、加拿大、古巴、捷克共和国、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、意大利、吉尔吉斯斯坦、波兰、罗马尼亚、俄罗斯联邦、斯洛伐克、瑞典、乌克兰、大不列颠及北爱尔兰联合王国和乌兹别克斯坦。

这项研究的结果极有价值，因为有证据表明地球磁层的变化可能造成了大气压力的变化，并导致世界各地的干旱、寒流和龙卷风。这类现象与动物种群、流行病周期、农作物产量的浮动和气候变化之间存在一种相互关系。研究并确定太阳的行为与地球周围等离子体之间相互关系的规律和机制将提供一把钥匙，加深对地球上生命“秘密”的了解。

1996 年曾计划着手进行专门用于太阳系研究的火星 - 96 号重大国际科研项目。据建议，发射一个飞往火星的航天器或“轨道器”，将其放入该行星周围的轨道，向该行星的表面投放两个小着陆器和两个穿透器，对其大气、表面和次表面层的物理和化学属性进行持续不断的研究。本来准备在到达火星之前四至五天投放小着陆器，在到达火星之后七至 28 天投放穿透器。

许多俄罗斯科研和工业部门参与了该航天器的工作。负责轨道器的主要组织是 S.A.Lavochkin 科学生产协会（Lavochkin 协会），俄罗斯科学院空间研究所则参与了轨道器和着陆器的科学仪器的研制。V.I.Vernadsky 地球化学和分析化学所负责穿透器的科研仪器。

为了该方案的科研项目，许多外国专家参与了科研仪器的研究、制造和安装。

1996 年 11 月 16 日至 17 日的夜晚，质子号运载火箭将带有助推舱的行星间无人工作站射入人造地球卫星轨道。随着助推器发动机系统的首次点

火，该航天器以标准方式转入环形卫星基本轨道。按计划，在第一圈公转结束的时候，助推舱发动机的第二次点火将把火星-96号站移到该站的火星飞行流轨上。但是，第二次点火并没有产生必要的助推器推进力，因此火星-96号站仍留在轨道上。随后，助推舱脱离了航天器，接着，这两个物体进入大气稠密层，裂为碎片，落入太平洋水域。

关于空间活动生物医学问题的研究仍在继续。除了在和乎号空间站或利用 Bion 航天器进行的研究以外，还在进行空间生物学和医学、辐射物理和辐射生物学实验领域的纯研究和应用研究，在这些实验中，将生物样本送回地球。Bion 航天器从 1973 年开始运行，目前正在进行下一个这类航天器的发射准备工作。参加 Bion 实验的有来自美国、法国和加拿大以及欧空局的专家，通过这些实验能对导致前庭失调和心血管系统变化的机制进行详细的神经物理学研究。这些实验的目的在于奠定实际基础，使人类能够在空间飞行条件下渡过较长的时间（关于辐射安全、对人体供养和运动系统压力的研究，确定与前庭失调和心血管系统变化有关的机制，并研究预防或治疗这些疾病的方法）。

D. 国际合作

俄罗斯空间方案最重要的组成部分之一是国际合作，随着空间领域国际分工方面出现的新情况，需要进行国际合作，以完成帮助各国管理预算资源、加速科技发展，确保空间活动的成果建设性地造福全人类这些使命。

在俄罗斯联邦，俄罗斯航天局和其他一些感兴趣的部以及国家主管部门都参与了俄罗斯联邦与其他国家及国际组织发展空间国际合作的方案。

俄罗斯公司和组织与世界一些主要航天航空公司和国际财团建立了工作联系。

俄罗斯联邦的国际空间活动目前几乎包括联邦空间方案的所有领域，也就是说：基础空间研究、有外国航天员参与的、在和乎号载人站进行的研究和实验，建立国际空间站，利用俄罗斯设施发射外国有效载荷，空间生物学和医学，材料科学和气象学，空间通信和导航，发射技术和地面空间基础设施，从空间研究地球自然资源和条件以及利用空间作为试验性工业生产的基地。

以下为俄罗斯联邦在空间活动各个领域进行国际合作努力的实际例

子:

- 1996 年利用俄罗斯联邦质子号运载火箭成功发射了外国卫星 INMARSAT - 3 和 Astra-1F;
- 在法国和美国及欧空局航天员的共同参与下, 在俄罗斯和平号轨道站上按计划执行了一项国际载人飞行方案;
- 成功地完成了天体物理学 (Interball)、生物医学 (Bion) 以及空间气象学 (Meteor-3) 等国际空间研究方案;
- 执行了从空间对地球进行遥感 (Scarab)、空间材料科学 (Foton) 以及通讯和导航 (SESAT 和 COSPAS/SARSAT) 等一系列国际项目。

《空间活动法》已在俄罗斯联邦生效, 目前正在筹备建立一个综合性的立法和管理框架, 以便在互惠互利的基础上吸引外资, 并使俄罗斯联邦企业能够广泛打入世界空间市场。

随着《俄罗斯联邦空间活动法》以及俄罗斯联邦政府界定国家客户、规定国家对外国投资者的支持和保证以及建立空间活动许可证制度的法规和条例的生效, 要求国家客户和国家本身提供保证和现场视察的空间领域复杂的国际项目合同不断增加。

这类合同包括与美国航天局签订的关于和平号空间站与国际空间站工作的合同, 以及 M.V.Khrunichev 国家科研和生产火箭及空间中心与波音公司之间签订的关于国际空间站功能性能源构件的规划、研究和制造合同。

1993 - 1995 年期间, 俄罗斯联邦扩大了与外国伙伴的合作, 缔结和签署了 80 多个合同和协定, 在空间和火箭技术部门, 俄罗斯企业与外国公司建立了 10 个合资公司。

积极参与空间活动的这类合资企业之一是国际发射服务公司, 该公司提供俄罗斯联邦质子号运载火箭的商业发射服务。

1996 年 6 月, 俄空局和国家科研和生产火箭及空间中心 TsSKB-Progress (Samara 空间中心) 与法国 Aerospatiale 和阿丽亚娜航天公司一道建立了一个合资股份公司, 促进联盟号系列运载火箭的商业使用。

预计俄罗斯联邦空间方案通过由俄罗斯空间局提供的政府支助, 可以以下方式进一步发展和扩大空间领域的国际合作:

- 提供利用俄罗斯轨道设施发射外国航天器的服务;
- 代表外国客户在俄罗斯航天器上安装科学仪器进行科技研究;
- 代表外国客户利用俄罗斯卫星实现各种特定目的;

- 代表外国客户安排卫星数据的接收、处理和利用;
- 出租航天器和地面基础设施;
- 与外国合伙人联合规划、研究和制造航天器;
- 联合进行国际性纯研究和应用研究;
- 在互利的基础上交流空间活动各个领域的信息和空间技术;
- 俄罗斯载人航天器上的宇航员和航天员执行飞行任务;
- 对外国专家进行探索和利用外层空间方面的培训;
- 为今后发展空间和火箭技术建立科学技术样板基地;
- 代表外国客户在商业性或其他非商业性基础上使用俄罗斯试验基地。

根据联邦空间方案,俄罗斯联邦将与其他国家一道努力解决下述领域的全球性问题:

- 国际空间环境监测系统;
- 预测有害自然现象和监测人为灾害的空间系统;
- 搜索和营救遇险海上船只和飞机的全球卫星系统;
- 跟踪极为重要的载荷和运动物体的运动的卫星系统;
- 控制、监测和减少技术性地球周围空间污染的全球系统,以便确保空间飞行的安全;
- 监测国际条约和协定执行情况的统一的空间系统。