



大会

Distr.: General
29 April 2009
Chinese
Original: Arabic/English/Russian/
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

	页次
二. 会员国的答复	2
孟加拉国	2
巴西	2
古巴	5
阿拉伯利比亚民众国	9
俄罗斯联邦	10



二. 会员国的答复

孟加拉国

[原件：英文]

1. 以空间为基础的技术如今极为重要，其主要原因是，该技术在电信、广播和通过遥感技术及时获取关于地球大气层系统状况的宝贵信息方面具有极大的潜力。联合国在划定、限定和明确各国空中边界和外空边界上所作努力值得称赞。
2. 孟加拉国正在利用空中平台和空间平台交流信息，使用配备必要成像仪器的尖端测量航空器开发空中测量系统。此外，孟加拉国计划不久就将发射一颗多功能地球静止卫星，用于电信、广播、基于信息技术的活动以及地球资源观测和监测。除电信仪器外，该地球静止卫星还将配备光学设备和微波遥感设备。地球静止卫星产生的数据将用于气象方面的各种应用，例如监测飓风、雨量、水灾、寒潮等，这些现象在孟加拉国经常存在。
3. 对孟加拉国而言，开发空中测量系统、极地轨道卫星和地球静止卫星十分重要而且很有希望。根据具体情况，由联合国划定和明确孟加拉的空中和空间边界将会加强孟加拉国空中和空间相关活动的和平利用。这类航空航天活动将能确保有较为确切的空间数据来支持孟加拉国的可持续发展。
4. 孟加拉国必须自主开发独立的空间相关能力。尽管孟加拉国受到现有资源的限制，但为了实现这一目标，仍然需要在全国范围内为空间活动调拨资源。但孟加拉国并不想采取依赖外国空间和空中系统设施的做法，而是要开发本国的系统。前一种做法还会限制孟加拉国的技术发展。

巴西

[原件：英文]

国际合作

1. 巴西重视空间活动方面的国际合作，为此在 2008 年期间，与一些国家开展了联合行动并建立了新的合作。其中有些双边举措将在下文提及。
2. 与俄罗斯联邦的联合活动涉及研制巴西先进的发射器，11 月，在俄罗斯联邦总统对巴西的访问期间，两国空间机构就探讨在利用和发展由俄罗斯联邦操作的全球导航卫星系统方面展开合作的可能性达成了协议。关于在电信技术方面开展合作的讨论也取得了进展。
3. 法国总统 12 月对巴西进行了访问，促成巴西空间局与法国国家空间研究中心签订了一份全面合作计划和其他三份文件，这些文件涉及：**(a)**在多功能平台应用系统方面展开技术合作；**(b)**在将地球静止系统用于电信、导航和气象方面展开技术合作；以及**(c)**巴西参与全球降水测量项目。

4. 在巴西总统 11 月访问意大利期间，两国空间机构签署了一份意向书，为在以下若干领域开展合作开辟了新的机会：空间科学、地球观测、空间通信、平流层及培训与教育。
5. 继 2007 年期间与印度的双边合作大幅度增加，并由于两国有关机构进行了高层互访和巴西总统访问了新德里，2008 年 4 月签署了一份合作书，由巴西向印度“月球初航”航天器的月球飞行任务提供地面支持。在 10 月印度航天器发射之际，巴西国家空间研究所得以根据国际协议向该飞行任务提供适当支持。此外，两国机构均希望在不久的将来签署一份作业文件，以作为落实 2007 年巴西总统访问期间所订立的框架协议相关安排的补充。根据该框架协议，巴西将接收和处理来自印度遥感卫星的数据。
6. 在与德国航空航天中心开展的若干项目中，应当尤其提及多用途合成孔径雷达，目前正在对其进行可行性研究，了解是否能够联合开发一颗卫星，把 L-波段合成孔径雷达作为有效载荷。
7. 巴西同几个拉美国家在各个领域正在继续合作，尤其在地球观测和卫星数据处理方面。
8. 巴西空间局和阿根廷全国空间活动委员会 12 月核准了一份联合计划，据此在卫星技术三个相关领域开展密切合作和技术交流，这类合作与交流是两国所尤为关注的，而且对双方都很重要。
9. 6 月，巴西政府和委内瑞拉玻利瓦尔共和国签署了一份关于空间合作的框架协议，为双边关系注入了新的动力，并且给今后的合作提供了更多的机会。
10. 巴西和乌克兰的空间机构以及 2003 年通过条约设立的 Alcantara Cyclone Space 这一两国共有的公司正在开展联合活动，目的是设法到 2010 年进行 Cyclone-4 飞行器的资格飞行。
11. 巴西和中国正在继续共同努力，设法推进中巴地球资源卫星（CBERS）的方案。目前双方正在联合研发 CBERS-3 和 CBERS-4 号卫星，这些卫星是计划发射的下一个系列的卫星。
12. 在 3 月于巴西举行的会议期间，与美利坚合众国就技术问题进行了对话，讨论巴西空间局能否与美国国家航空航天局（美国航天局）就巴西参与全球降水测量方案问题订立合作书。

国家空间研究所的活动

1. 研发中的卫星

13. 目前，国家空间研究所正在与中国合作研发 CBERS-3 和 CBERS-4 遥感卫星，这些卫星将分别于 2010 年和 2013 年发射。国家空间研究所将同时在本国方案的范围内研发 Amazonia-1 号遥感卫星和 Lattes-1 号科学卫星。这两颗卫星都依赖于多功能平台，计划分别于 2011 年和 2012 年发射。

2. 运营中的卫星

14. 2008 年，国家空间研究所仍在运营的两颗遥感卫星是 CBERS-2 号和 CBERS-2B 号，这些卫星是与中国合作研发的，分别于 2003 年和 2007 年发射，除了环境数据收集系统外，它们都配备了三架光学观测照相机。所获图像能应用于若干领域，例如林业、农业和环境监测以及制图、地质学和其他方面。

15. 国家空间研究所仍在运营的两颗数据收集卫星是 SCD-1 号和 SCD-2 号，这些卫星由巴西研发和建造，分别于 1993 年和 1998 年发射。它们被用于从分布在全国境内的约 750 个环境数据自动收集平台收集相关数据，并将这些数据转发至接收台。这些数据有不少应用，例如天气预报、水文流域监测、关于洋流、潮汐和大气构成的研究及农业规划。

3. 中巴地球资源卫星图像

16. 2008 年，国家空间研究所按照巴西免费分发数据政策，经由互联网向拉丁美洲用户提供了中巴地球资源卫星的图像；自 2004 年以来，它已分发了 45 万多份图像。

17. 作为中巴地球资源卫星国际推广活动的一部分，巴西和中国的代表再次表示有兴趣通过在其他国家安装或改装中巴地球资源卫星接收台站而在国际上推介中巴地球资源卫星的方案。

18. 2008 年，为了扩大在非洲的覆盖范围，国家空间研究所继续就在埃及、尼日利亚、南非和西班牙（加纳利群岛）设立中巴地球资源卫星接收站与这些国家进行谈判并展开技术评估。

19. 与此同时，在亚马孙河地区设立了一个高级中心，计划在 Boa Vista 市安装一个新的接收天线。有了这个新的仪器，中巴地球资源卫星在南美的覆盖范围将大大扩展，这样中美洲和加勒比地区的人民也就能使用该资源卫星。

4. 在亚马孙河地区的监测活动

20. 2008 年，国家空间研究所继续通过卫星成像执行对亚马孙河区域进行环境监测的计划。基本上通过两种方式开展这一活动：(a)由巴西亚马孙河森林卫星监测系统每年测量巴西段亚马孙河地区的毁林情况；及(b)由毁林情况实时监测系统近实时发布毁林警报，指导主管机关和机构对非法毁林行为采取行动。国家空间研究所对这两个系统不断加以改进，以便向社会提供更为准确和有益的信息。

5. 气候和气象预报信息

21. 国家空间研究所通过巴西天气预报和气候研究中心经网站门户向全国进行气象、气候和海上情况预报。该门户网站还提供了气象卫星图像、环境和空气

质量数据以及关于气候变化的研究和报告。

22. 该网站所载信息是不断研究和开发卫星数据模型的结果，来自于在全球和区域各级利用相关软件进行气象、气候和环境预报。

23. 2008 年，国家空间研究所继续改进其服务以造福于整个社会，它所开展的活动除其他外还包括着手落实恶劣气候条件警报系统。

24. 国家空间研究所还展开了观察气候变化的研究活动，以及关于巴西和南美未来气候变化情况的全球和区域建模。

6. 空间和大气科学

25. 在空间和大气科学方面，国家空间研究所研究了外层大气和外层空间发生的现象，在高空大气学、天体物理学和空间地球物理学方面展开研究和实验。

26. 2008 年，国家空间研究所着手实施空间气候方案，目的是利用互联网建立地球磁场雷暴报警系统。该系统能够使巴西得以预防地球磁场现象对电信系统、定位系统和电力供应造成危害。

古巴

[原件：西班牙文]

1. 2008 年，古巴受到两次强大飓风的袭击，飓风所经之处满目疮痍，数以 10 万计的房屋被毁，各种社会经济设施遭到损坏，作物和森林被毁。这对生产和公共服务及古巴整个基础设施均产生了巨大影响，损失达 50 亿美元。

2. 正在满怀信心地开展重建工作，凭借政府采取的措施和全体人民的支持，相信古巴将能克服它所面临的困难。

3. 虽然出现了上述情况，但在实现空间活动年度目标方面仍然取得了可喜的进展。就此尤其值得提及的是，2008 年 9 月 22 日至 26 日在哈瓦那举行了拉丁美洲遥感和空间信息系统学会的第 13 次专题讨论会。

4. 以下简要介绍古巴 2008 年期间在和平利用外层空间的研究与开发方面取得的成果。

1. 空间气象学

5. 科学、技术与环境部气象学研究所继续改进其天气预报工作，由于安装了八个雷达并设立了 68 所气象台站，而且古巴高分辨率卫星台站的工作极为出色，因此天气预报准确率已经达到 90%。

6. 在高分辨率卫星图像的支持下，大众媒体有系统地及时传播天气预报，加之古巴民防机关预先采取人员疏散措施，从而在给古巴造成巨大伤害的飓风肆虐期间向 300 多万人提供了保护。令人遗憾的是，由于未能严格遵守民防机关安排的措施，有七人不幸丧生。

2. 对地球的遥测

7. 古巴所迈出的第一步是，为古巴共和国空间数据基础设施门户网站建立了本国领土卫星图像库。有关项目已经得到国家水文地理和大地测量学办公室的批准，GeoCuba 企业集团和古巴的其他机构均参加了这一项目，从而得以通过古巴共和国空间数据基础设施门户网站提供能够公布的古巴领土卫星图像。目前正在努力开展以下工作：拟订已经获取的古巴卫星图像库存目录；建立卫星图像库；拟订公布和分发卫星图像的相关政策；在网上公布卫星图像库中的卫星图像。

8. 利用 2004-2008 年期间所探测到的热聚焦的信息，对古巴火灾情况作出评估，观察所用工具有：地球静止业务环境卫星、I-M 成像仪和土地/水传感器以及中分辨率成像分光仪传感器。巴西国家空间研究所对所获信息进行了初步处理（使用其“Queimadas”系统），该研究所已着手将处理结果实时传送给古巴气象学研究所。这类评估将探测到的热聚焦数目作为其出发点，并按天、按月和按年对其行为加以评估。据指出，在观察所涉时期内，利用卫星探测到的热聚焦行为与使用其他数据来源研究的以往行为之间密切相关，从而显示，对古巴来说，该系统的运作多么客观。制作了说明这些成果的图表。2008 年的图表显示，3 月为热聚焦最多的月份（总共有 529 个），其次为 2 月和 5 月（约 300 个以上）。一天中热聚焦最多而且气温最高的时间为早上 10 时至下午 2 时。在古巴 14 个省份均观察到火灾的发生。

9. 对一些成群的埃及伊蚊（能够传播登革热）的行为进行了研究，这些蚊虫的行为随着气候和植被的变化而有所不同，气候和植被的变化影响着对人类健康造成巨大危害的这一传病媒介的繁殖。已经确定了由气候指数 1B1、t、C（Bultó 指数）表示的气候异常和由归一化差分植被指数（NDVI）表示的植被覆盖对蚊虫行为的影响。使用空间统计数字来了解 1998-2002 年期间古巴各种变量之间的时空相关性。利用美利坚合众国国家海洋和大气管理局（NOAA）的 NOAA-16 号卫星高级甚高分辨率辐射计传感器提供的图像获得了关于 NDVI 的数据，图像的空间分辨率为纬度和经度 0.25 度。

10. 将先进技术引入古巴农业突出表现为在 Empresa de Cítricos Ceiba（一家柑橘水果企业）实施了 SIG_Citricos_C 地理信息系统，从而能够对大型数据库加以合并、操作和更新，这样就能随时根据实际情况作出适当的决定，支持尤其在核准新的种植标准和根据飓风与植物虫害风险图确定优先事项方面的决策。此外，凭借该地理信息系统，得以对收获情况实施监督，改进质量，规划种植活动，进行土地使用和环境方面的研究。

11. 使用具有人工神经网络动量项的多层识别模型以及带有空间和辐射计高分辨率的多谱成像，首次对甘蔗种植地含盐量进行了估计。所研究的区域位于 San Nicolás de Bari 市（哈瓦那省，北纬 22 度 44 分，西经 81 度 56 分）Héctor Molina 甘蔗联合企业 Lázaro Romero 合作生产社。在项目 EI-479 的框架内进行了相关的试验，该试验得到了比利时荷语区跨大学院校际委员会的资助。在所选定的四个甘蔗园的每一块园地上，按照三个不同的深度采集了 36 个地理参照土壤样本，确定了饱和提取物的电子传导性；已将一半数据用于网络培训，

一半数据用于在一个计算方案中对专门设立的人工神经网络实施管制，根据这些数据以及图像频带反射率和植被指数，制作了每一块园地的电子传导性图。

12. 利用在 24 处的三个土壤剖面（0-10、10-20 和 20-30 厘米）所采集的样品（总共为 72 个样品）绘制了关塔那摩省约为 0.5 公顷区域的夯实图和湿度图，获取了不同土壤剖面的数值，制作了带有值域的点图。在土地和水综合信息系统软件的帮助下，使用克利金内插法和全球定位系统内插了几份图表，对每份样品的精确位置作了测量，目的是获取带有实际坐标的夯实图和湿度图。有了这些图，就有可能为今后的甘蔗种植活动拟订相关战略。

13. 在对古巴蒸散情况进行时空评价时使用了地理统计模型和人工神经网络技术。结合神经网络使用克利金（最优内插）方法，就能对所获得的热信息加以调整，以便使其更加符合现实。

14. 在 2006 年快鸟卫星所获多频谱图像帮助下，正在实施利用高分辨率卫星图像更新古巴国家土地登记册的项目。正在拟订相关方法并对其加以评估，以便使用由监督和非监督分类方法而对卫星信息予以处理的做法来更新图表和土地使用情况。随着项目的进展，将创设一个图例，把土地占用类别与国家土地登记册关于土地使用情况统一术语表所述土地使用情况连接在一起。

15. GeoCuba 组对俄罗斯 NEVA 数字图表制图系统作了调整，供按照 1:25,000 的比例制作图表的 GeoCuba 公司使用，以确保这些公司遵守编辑标准，使用为制作古巴 1:25,000 比例数字图表而规定的符号。最终建立了一个量身订做的系统和一套技术指导文件，藉以向其他 GeoCuba 公司进行技术转让，从而使用 NEVA 制作了大量 1:25,000 比例的图表。

16. 建筑工程和技术中心拟订了一个一般方法，据此将陆上、空中和卫星红外线照相术以及红外热温度测定法用于对古巴土地覆盖情况进行红外热定性。该方法涉及提供三套互为补充的数据：卫星数据（由美国国家海洋大气局提供的高分辨率图像传输格式的热成像）；空中测量数据（使用热像仪获得的热成像）；陆上测量数据（使用红外热温度计对红外热辐射温度进行点测量，并使用接触式探头进行表层温度测量，使用热像仪获取关于地面和主要高度的热成像）。通过使用既有程序得以确定最低气温，并通过空间区划拟订了专题图（空间图），从而能够对与旱灾和森林火灾有关的不同现象加以研究，对土地覆盖的物理特征予以量化并对特征的变化进行密切跟踪。

17. 开发了便于管理和纠正 MapInfo 数字制图方面所发现的拓扑错误软件，从而得以满足对地理信息系统项目所用地理信息进行处理的质量要求。

18. 对生长 *Dichrostachys cinerea* 和 *Acacia farnestiana* 的一些地区进行了研究，通过对卫星图像进行数字处理，并使用地理信息系统的相关工具，对哈瓦那东北部 Guanabo 和 Itabo 流域的这几类灌木进行了研究。在这方面，已经确定了受到这几类灌木影响最为严重的地区，正在对 1985-2005 年期间各种自然变量、土地使用和灌木扩展趋势的影响展开研究。

3. 空间科学

19. 科学、技术和环境部地球物理学和天文学研究所继续在负责对电离层进行纵向监测的地球磁场观测台和哈瓦那射电天体测量学台站进行定期观测，并与国际科学界交流所获数据。已将地磁测量数据发送给爱丁堡国际地磁台网国际地磁信息节点，并将射电天文学数据发送给世界数据中心 A、B、C 和要求提供这类数据的俄罗斯的研究所。

20. 地球物理学和天文学研究所还在继续与墨西哥国立自治大学地球物理学研究所展开合作，正在获取与墨西哥阵列射电望远镜行星际闪烁阵列有关的干涉仪信号高质量成果。

21. 使用低噪音传输器设计和建造了电磁谱 Ku 频带射电天文学下一代原型接收器。哈瓦那射电天文学台站使用该接收器进行了一些比较性纪录，所纪录的结果令人满意。

22. 在西班牙 Roque de los Muchachos 天文学观测台，地球物理学和天文学研究所的一名博士生还在继续对共生星进行测光定性，以搜寻银道面中的候选系统。他设计了一种获取代表样本的方法，经过过去两年的观测，还从现有近百个频谱中获得了某些简约频谱。由于多数候选系统的光度相对较弱，他在观测中使用了孔径大于两米的望远镜。

23. 2008 年 1 月在技术和应用科学研究所设立了一个附属于校长办公室的航空航天研究系。该系的目的是，推动空间科学和技术相关领域的学术工作。为此，该系组织了各种研究生课程、讲习班和科学活动，从而推动了信息交流与学术讨论。它还寻求与对地球高层大气活动和各类天体的其他活动感兴趣的古巴和外国的各种机构建立联系，目的是加强对专家、官员和其他专业人员的培训并开展各种研究项目。

24. 使用非展延性碎裂模式，并对在 1995-2000 年期间所观察到的 56 个陨星雨的陨星粒子分布情况进行分析，对该期间各种陨星星团展开了研究。对流星体的质量分布和光密度分布情况进行了分析，并对各类星雨的观察和各类实验数据进行分类。基本目的是，对流星体是由剧烈条件下的碎裂进程所生成的假设加以论证。使用了非线性统计数字，其所持的假设是，碎裂进程由在实际形成前身天体之前各阶段所发生的剧烈碰撞组成。

25. 对已知具有潜在危害的物体的轨道特征进行了统计定性，发现其中有些特征的分布具有一些类似之处，从而能够对其起源和演变作出一些推断。正在按大小确定各种物体接近地球的概率。此外，正在对彗星的类似特性进行比较。据估计，在今后几年将能发现数百颗彗星，对这类彗星加以监测将是配备现代技术的小型观测台的一项重点活动。

4. 远程学习

26. 对儿童和青年以及普通民众进行教育仍然是古巴的一项高度优先任务。两个教育电视频道的电视节目种类繁多，通过这些节目，中小学学生能够学到作

为其在校科目的内容。而且，这两个频道还开设了关于天文学、古巴森林情况和可再生能源等学科的一般文化性质的特别课程。因此，古巴所有教学设施都配备了电视机和录像机。

5. 世界空间周

27. 由于 Ike 和 Gustav 飓风所造成的破坏性影响，无法如往年一样举行庆祝世界空间周的活动。当然，仍然在 2008 年 10 月 9 日于国会大厦 Jimaguayú 厅举办了关于外层空间及其和平利用的第七期国家讲习班，古巴各科学机构作了 16 场专题介绍。

28. 2008 年，如同以往几年，由于美国政府对古巴进行的封锁，古巴未收到任何关于世界空间周的招贴画。

阿拉伯利比亚民众国

[原件：阿拉伯文]

1. 阿拉伯利比亚民众国是新近参加空间技术与研究活动的国家之一。它正处于展开培训和获取空间技术及其应用的经验的阶段，但尚未展开关于空间的深入研究。不过它仍然在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）各项建议的框架内在地方和区域各级实施与遥感应用和空间科学有关的以下项目：

(a) 在整个阿拉伯利比亚民众国境内推广监测地震震级的国家网络；它将力图使用现代技术包括空间技术来减少自然灾害所造成的危害；

(b) 多种分辨能力接收站是利比亚空间方案的基石，该接收站能够从几颗具有各种分辨定位和分光能力的卫星接收地球图像数据，以满足阿拉伯利比亚民众国和非洲其余地区的空间需求。该接收站此前由利比亚遥感和空间科学中心设立，但雷达数据由欧洲空间局环境卫星提供，观测数据由法国地球观测卫星（斯波特卫星）提供。所收到的数据能用于符合国家与区域发展和规划政策的各类经济发展方案，尤其是用于把萨赫勒和撒哈拉国家聚集在一起；

(c) 接收斯波特卫星所提供的图像的台站，负责对土地覆盖情况进行追踪并监测荒漠化问题，该台站正用于若干国家和区域项目，尤其是用于遭受旱灾、荒漠化和流沙影响的地区；

(d) 建设和发射非洲区域卫星通信组织非洲通信和广播卫星，2007 年下半年开始这方面的工作。

2. 通过以上项目，使阿拉伯利比亚民众国得以和世界其他地区一起在当地或区域范围内共同实施有助于发展中国家的一系列建议。不过仍有必要在下一届会议上考虑以下几点：

(a) 不加区别地为本国目的获取遥感数据和遥感数据派生信息的方法，辅之以高分辨能力和必要设备，以便逐步形成能够满足发展中国家具体的空

间技术；

(b) 让发展中国家有机会获取具有分辨能力的遥感技术，以便为实施其研究和战略项目获取高质量数据；

(c) 向会员国通报有关空间科学和技术培训活动的机会和组织这方面的课程，目的是推动发展中国家有效参与这些机会和课程；

(d) 将各空间机构制作的科学报告提供给和平利用外层空间委员会成员国，包括将这些报告张贴在该组织网站上，以便任何感兴趣者认真阅读；

(e) 由国际组织提供技术和科学遥感服务，以进行空间科学和技术的能力建设；

(f) 由阿拉伯利比亚民众国参与各类长期方案，以保证对实施其开创性方案提供科学支持；

(g) 联合国提供科学支持和参与组织 2010 年在阿拉伯利比亚民众国与利比亚遥感和空间科学中心联合举办的各类科学会议，这些会议涉及在地方和区域各级利用空间技术进行资源管理和环境保护并对自然灾害（地震和农业病虫害）所造成的损害进行赔偿，以便为非洲的可持续发展作出贡献。

俄罗斯联邦

[原件：俄文]

1. 俄罗斯联邦 2008 年关于和平利用外层空间的全国性活动是由俄罗斯联邦空间局通过俄罗斯联邦空间方案、全球导航卫星系统联邦特别方案和其他特别方案与俄罗斯科学院、俄罗斯联邦国防部和空间信息与服务的其他客户和用户合作执行的。

2. 2008 年，俄罗斯联邦进行了 27 次运载火箭发射活动，其中有一次未获成功。总共发射了 43 颗空间物体（21 颗俄罗斯空间飞行器和 22 颗属于其他国家的空间飞行器）。

3. 发射了以下俄罗斯空间飞行器：

(a) 两架 Soyuz TMA 载人宇宙飞船（Soyuz TMA-12 和 TMA-13）；

(b) 四架 Progress M 无人货运飞行器（Progress M-63、M-64、M-65 和 M-01M）；

(c) 一颗通信卫星（Ekspress-AM33）；

(d) 一架预算外小型宇宙飞船（Yubileniny）；

(e) 六架 Glonass-M 宇宙飞船；

(f) 七架宇宙号空间飞行器（Cosmos-2437、2438、2439、2440、2441、2445 和 2446）。

4. 发射了属于其他国家的以下空间飞行器：Thor-2R（挪威）、AMC-14（美

利坚合众国)、SAR-Lupe (两颗卫星, 德国)、Amos-3 (以色列)、Orbcomm (六颗卫星, 美国)、Inmarsat-4F3 (国际移动卫星组织)、RapidEye (五颗卫星, 德国)、Nimiq 4 (加拿大)、Astra-1M (欧洲卫星公司美国通信分公司)、THEOS (泰国) 和 Ciel 2 (加拿大)。此外, 代表欧洲空间局 (欧空局) 发射了一颗 GSTB-V2B 卫星。

5. 从拜科努尔发射场发射了 19 颗运载火箭及其运载的 29 架空间飞行器。从普列谢茨克发射场发射了六枚运载火箭及其运载的九架空间飞行器。从卡普斯京亚尔发射场发射了一颗运载火箭及其运载的六架空间飞行器。

6. 俄罗斯的企业、科学家和工程人员还参加了 Morskoy Start 发射场发射的五架空间飞行器的研制和发射任务 (阿拉伯联合酋长国的 Thuraya-3; 美国的 DirectTV 11; 国际电信卫星组织的 Galaxy 18 和 Galaxy 19; 以及美国的 Echostar 11)。

1. 载人飞行方案

7. 2008 年, 根据其在研制和运行国际空间站方面所持的国际义务, 俄罗斯联邦发射了两架载人联盟号运输航天器和四架货运航天器, 对国际空间站俄罗斯段的飞行情况实施监控, 并实施了计划中的研究和实验方案。

8. 2008 年, 国际空间站俄罗斯段在多个研究领域进行了空间实验。在所开展的 50 个实验中有 40 多个为俄罗斯的实验。

2. 空间技术应用方案

(a) 空间通信、电视转播和导航

9. 2008 年, 继续使用空间系统确保俄罗斯联邦信息空间的统一性并为各类用户提供现代电信服务。

10. 用于空间通信、电视转播和导航的轨道网络包括以下空间飞行器: Ekspress-A、Ekspress-AM、Yamal-100、Yamal-200 (通信、电视); Ekran-M、Bonum-1 (NTV 频道); Gonets-D1、Gonets-M (通信); Glonass、Glonass-M 和 Nadezhda (导航、搜寻和救援)。轨道导航系统还在继续运作。2008 年, 发射了六架 Glonass-M 空间飞行器。

11. 目前, 共有 17 颗卫星正在轨道导航系统运行。计划到 2009 年将把轨道导航系统的轨道网络扩大至 18 颗卫星 (覆盖俄罗斯联邦), 到 2011 年将扩大至 30 颗卫星 (覆盖全球)。

12. 从 2010 年起, Glonass-K 空间飞行器将开始试飞, 空间运行时间将延长为最多十年。

13. 正在建造两架小型 Sterkh 导航空间飞行器, 并将于 2009 年发射。

(b) 地球遥感、气象观测、环境监测和自然灾害管理

14. 自然资源卫星 Resurs-DK1 和 Monitor-E 目前已经进入轨道运行。Resurs-DK 高精度观测卫星提供了分辨率最多为一米的地球表层图像。

15. 两颗新一代水文气象卫星、中轨卫星 Metero-M 和静地卫星 Elektro-L 的开发工作已接近完成，预计将于 2009 年开始运行。

16. 为了尽可能全面监测环境，正在开展在高级地球遥感卫星系统的框架内建设和改进相关空间设施的工作，该卫星系统将包括以下要件：

(a) 静地气象卫星 (Elektro-L)，对在热带和部分较高纬度的大气层和地球表层所发生的影响全球气候的大规模变化进行观测；

(b) 较低高度 (800-1,000 公里) 极轨气象卫星 (Metero-M 1 和 Meteor-M 2)，对大气层和地球表层进行全球综合观测；

(c) 实时光电观测卫星 (Monitor-E、Resurs-DK 和 Resurs-P)，提供与利用自然资源的经济部门有关的信息；

(d) 立足于无线电物理学的观测卫星 (Meteor-M3)，配备了无线电定位器、微波辐射计和多频谱测量仪器，能够在频谱可见区和红外区运行，用于研究北极北海沿线冰层情况和其他许多关于海洋和海洋学的研究；

(e) 各类观测卫星 (Arkon-2)，利用高精度无线电定位，对地球进行全天候测量，这种测量在许多石油和天然气勘探公司所在的俄罗斯联邦高纬度地区尤为重要；

(f) 监测灾害并调查潜在地震预兆的相关卫星 (Kanopus-B)。

17. 2008 年还在继续努力发展俄罗斯联邦主要地球遥感信息中心。正在建立接收、处理和储存数据的新的台站，已经启动了欧亚数据收集系统。

(c) 利用空间技术进行自然灾害管理

18. 俄罗斯联邦空间活动的一个重要方面是，发展空间技术，并对自然灾害管理工作提供信息支持，其中包括如下内容：

(a) 利用在电磁波频谱光学和无线电 (甚高频率) 波段各区域所获 Meteor 和 Elektro 号卫星提供的数据，对大气层和海上的危险现象 (飓风、大风、台风、冰层的形成等) 进行预测、监测、探测和控制；

(b) 利用 Meteor 和 Resurs-DK1 号卫星提供的数据对水灾情况进行监测、探测和控制。将开发和使用新的空间技术，提供便利自然灾害管理工作的相关信息；

(c) 使用烟流和在电磁波频谱可见区和红外区所获 Meteor-M 和 Resurs-DK1 号卫星提供的数据，对面积超过 40 公顷的森林火灾进行探测和监测。正在考虑给卫星配备最先进的红外仪器，以便尽早查明、监测和控制面积超过 0.1 公

顷的地区森林火灾的界限。

3. 研究方案

19. 2008 年的主要空间研究成果是在欧空局国际伽玛射线天体物理学实验室进行的观测方案期间获得的。俄罗斯科学家积极参加了竞争性观测方案，在方案期间，获得了关于星系中心超重型天体动态和中子星演变进程的重大成果。

20. 2008 年还在俄罗斯和意大利飞行任务—Pamela 项目的框架内继续研究彗星射线和微粒气流的情况。该项目的工作计划将持续到 2009 年底。

21. 在行星学方面，使用以下俄罗斯仪器继续研究火星和金星的情况，这些仪器是火星快车号和金星快车号携带的仪器：行星傅里叶分光仪、调查火星大气层特点的分光镜、可见和红外矿物学制图分光仪、空间等离子和高能原子分析仪、高分辨率立体照相机和火星地下及电离层探测高级雷达。还对行星表层和大气层展开了进一步调查，正在处理和分析所获数据。

22. 继续在美国的火星奥德赛号太空船上利用高能中子探测器综合仪器对火星上表层下水成冰进行检测和定位，该综合仪器是由俄罗斯联邦帮助开发的，这样就有可能查明火星上由于太阳风的作用而形成的表层中子快速流动。计划 2009 年将在美国国家航空航天局（美国航天局）月球勘测轨道器在轨实验期间使用月球探索中子检测器的仪器继续进行研究活动。

23. 在俄罗斯和美国的 Konus-WIND 项目的范围内使用 Konus A 仪器对伽马射线闪光和瞬时现象展开研究，该项目已经进行了 14 年，2008 年继续进行。

24. 2008 年，俄罗斯和欧洲的科学家与工程人员继续对在俄罗斯机器人生物卫星 Foton-M3 飞行期间进行的试验成果予以处理，该生物卫星进行了 26 次科学实验。

4. 俄罗斯联邦空间技术的商业使用

25. 正在完成题为“利用空间活动的成果推进俄罗斯及其各个地区 2009-2015 年社会和经济发展的”联邦特别方案，根据该方案，计划以卫星导航、协调时、地球遥感、空间通信和空间基础设施技术为基础，建立和发展空间服务市场。

26. 2008 年在惠及俄罗斯经济的空间活动成果的基础上创设创新产品和服务方面的主要趋势是：

- (a) 发展导航方法、地球遥感卫星、空间通信和信息科学；
- (b) 发展和生产燃料和能源综合仪器；
- (c) 为生活能力有限者开发新型医疗技术和康复技术；
- (d) 开发新的材料和先进制造工艺；
- (e) 开发食品和建筑业加工部门所用仪器。

5. 国际合作

27. 与各部和其他司和从事开发火箭技术及其他空间技术的企业一起，俄罗斯太空署协助于 2008 年在以下主要方面就研究与和平利用外层空间开展国际合作：

- (a) 使用俄罗斯的设施发射外国有效载荷；
- (b) 与欧空局、法国及空间部门的一些欧洲公司合作，在法属圭亚那圭亚那空间中心建造发射和改装 Soyuz-ST 运载火箭的设施；
- (c) 合作发展有望发射重型有效载荷的手段（Ural 项目）；
- (d) 给改进巴西卫星运载火箭的可靠性和安全性的工作提供技术支持；
- (e) 参与为大韩民国建造空间火箭设施；
- (f) 合作建立和运行国际空间站并在空间站上进行研究；
- (g) 合作创建新的材料、生物制品和在微重力条件下的其他物质（Foton-M 航天器）；
- (h) 在空间基础研究领域，创设 Spektr-RG 天文台，与外国合作伙伴展开广泛合作；
- (i) 在空间基础研究领域，实施 Spektr-RG 空间天文台项目，与外国合作伙伴展开广泛合作；
- (j) 开发国际搜索和救援卫星系统（搜救卫星系统）（利用 Sterkh 卫星）。

28. 为进一步发展国际合作进行了以下活动，包括合作实施在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）上通过的《空间千年：关于空间和人的发展的维也纳宣言》¹：

- (a) 在俄罗斯 Meteor 和 Resurs 号卫星上携带由外国设计和制造的有效载荷；
- (b) 在相关项目的范围内在外国的卫星上携带俄罗斯科学仪器，例如在美国航天局月球勘测轨道器上使用月球探索中子检测器的仪器，在火星科学实验室上使用动态中子反照率仪器；
- (c) 俄罗斯参与全球环境和安全监测方案与地球观测小组方案，其中包括使用 Meteor-M、Resurs-DK 及其他卫星的携带设备，对环地空间的条件、大气层以及土地和水资源进行全球监测，预测与监测自然灾害和人为灾害，包括监测森林火灾情况并对地震和其他紧急情况预测；
- (d) 俄罗斯参与实施国际社会为期十年的建立全球对地观测分布式系统

¹ 《第三次联合国探索及和平利用外层空间会议的报告》，1999 年 7 月 19 日至 30 日，维也纳（联合国出版物，出售品编号：C.00.I.3），第一章，决议一。

（全球测地系统）的执行计划；

(e) 参与全球导航卫星系统国际委员会的工作。

29. 拟订了让俄罗斯联邦加入《在发生自然和技术灾害时协调使用空间设施的合作宪章》的提议，该宪章规定将合作使用空间资源，协调遥感工作，在发生自然灾害和人为灾害的情况下进行数据和资料交流。

30. 俄罗斯联邦拥有多种设施，能够向不同倾角的地球轨道发射从几百公斤重至 20 吨的有效载荷。其发射服务经济可靠，在世界市场上获得了成功。已对俄罗斯联邦联盟号运载火箭和质子号运载火箭（Soyuz-2 和 Proton-M）作了改进以便使其符合现代要求。正在研制先进的发射设施，包括安加拉型运载火箭。

31. 为发射轻量级小型卫星，在斯塔特、洛克特和第聂伯火箭项目范围内引进以经过改装的火箭为基础的发射方法相关方案正在实施之中。

32. 迄今为止，俄罗斯联邦已经订立了大约 40 个关于为和平目的合作研究与使用外层空间的国家间和政府间协议。此外，俄罗斯太空署与 26 个国家的空间机构和欧空局签署了关于空间联合项目的协议。

6. 空间碎片

33. 世界各地的空间活动正在导致环地空间的人为污染持续增加，从而危害了空间飞行的安全。俄罗斯联邦正在密切注意空间碎片问题的解决办法。俄罗斯联邦如今遵行 2007 年拟订的关于俄罗斯全联盟国家标准的案文“空间技术产品：对产品的一般性要求以限制环地空间人为污染”。该标准符合和平利用外层空间委员会空间碎片缓减标准的要求。

34. 凯尔迪什应用数学研究所和列宁格勒地区普尔科沃天文台组织了一个由 18 个天文台组成的国际联络网，首次涵盖整个静地轨道。经过迄今为止的观察，查明了静地轨道上约 300 个新的物体。

35. 俄罗斯联邦空间活动潜力巨大，可以进行范围广泛的应用，例如设计和建造航天器，收集满足国家需求所需数据，有效参与为国际社会而开展的各种方案。俄罗斯联邦认为，为了俄罗斯联邦和整个人类的可持续发展，应当尽可能大力拓展与世界各国的关系，而这就是在开拓空间方面开展国际合作的主要驱动力。