



大会

Distr.
GENERAL

A/AC.105/699
20 April 1998
CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

和平利用外层空间委员会

在科学技术小组委员会第三十五届会议上所作的
科学技术专题介绍

秘书处的报告

目 录

	段 次	页 次
导言	1 - 5	2
一. 关于空间气象学所涉科技问题和应用的专题讨论会	6 - 28	2
A. 空间气象学所涉技术问题	6 - 17	2
B. 空间气象学所涉科学问题和实际应用	18 - 28	4
二. 其他科学技术专题介绍	29 - 58	6
A. 空间碎片环境和减缓措施	29 - 40	6
B. 国际空间站的俄罗斯部分	41 - 43	8
C. 行星研究与天文学	44 - 45	9
D. 遥感	46 - 51	9
E. 边远地区卫星医疗示范项目	52 - 53	10
F. 空间与教育	54 - 58	11
附件. 在科学技术小组委员会第三十五届会议上所作科学和技术 专题介绍提要		13

导言

1. 在科学和技术小组委员会第三十五届会议期间，国际科学联合会理事会（科学理事会）空间研究委员会（空间研委会）和国际宇航联合会（宇航联合会）协同各会员国，举办了一次关于空间气象学所涉科技问题和应用的专题讨论会，以补充在小组委员会范围内就该专题进行的讨论。这次专题讨论会是根据小组委员会第三十四届会议的建议（A/AC.105/672，第 170 段）举办的，该建议后来得到和平利用外层空间委员会第四十届会议¹和大会 1997 年 12 月 10 日第 52/56 号决议核可。

2. 这是空间研委会和宇航联合会在科学和技术小组委员会年会期间举办的第十四个专题讨论会。每年讨论会的专题由小组委员会前一届会议选定。这次专题讨论会在小组委员会 1998 年 2 月 9 日和 10 日下午会议辩论结束后举行。

3. 除空间研委会和宇航联合会应小组委员会请求举办的专题介绍外，各会员国代表团还结合小组委员会各议程项目，安排了由空间科学和应用专家主讲的若干科学和技术专题介绍。一些国家组织和国际组织也特别介绍了它们所进行的科学和技术活动。

4. 为使各会员国更广泛地了解专题讨论会和小组委员会届会期间所介绍的关于科学、技术和应用的最新情况，秘书处编写了下述资料提要。

5. 附件载有在科学和技术小组委员会第三十五届会议上所作的科学和技术专题介绍的详细说明。该附件仅为英文。专题介绍和讲演人一览表载于附件的附录中。

一. 关于空间气象学所涉科技问题和应用的专题讨论会

A. 空间气象学所涉技术问题

6. 世界天气监视网（天气监视网）方案是向各国提供必要的数据和资料以便编制和及时向本国民众发布天气警报和预报的重要基础结构。天气超越了政治和地理界线。极端的温度、旋风和大气团一直处于运动之中，一天就可以移动成千公里。与此同时，天气系统还可以发生演变，其严厉程度可以变强也可以变弱。因此，需要及时地从地球的大面积地区收集数据。天气监视网就是为这一目标服务的，并通过世界气象组织所指定的基本系统加以实施。它的基本概念是 185 个成员（其中大多数是国家）根据各自的手段为履行一致商定的全球计划中的某些责任作出贡献。

7. 天气监视网有三个较易识别的组成部分：全球观测系统；全球通信系统和全球数据处理系统。设计这三个被称为基本系统的组成部分主要是为了满足天气监视网的目标，特别是天气预报的目标。然而，它们还能为各国支助各项活动的需要服务，例如世界气候研究方案和传输地震数据用于地震预测以及向裁军会议和根据国际原子能机构关于核事故的公约提供资料。

8. 全球观测系统由地面子系统和空间子系统组成；地面子系统包括约 10,000 个

设在陆地上的台站，其中约 4,000 个台站属于区域性的基本天气网络，约 1,000 个台站构成了由气球发射的无线电探空网络。此外，还有 7,000 多艘志愿观测船，15 艘装备有特别设备的自动高空观测船，600 多个有源数据漂流浮标和 100 个系泊浮标，覆盖了沿海和公海海域。这个子系统还包括自动观测商业飞机，它现在每天能进行近 45,000 次观测。还有成百件其他观测工具，例如多普勒雷达和风速廓线绘图仪，它们是利用天气监测网设施的区域和双边数据交换的一部分。

9. 空间子系统还在演变和发展之中。目前运行中的卫星群至少包括三颗极轨道卫星和六颗地球静止卫星。它们通过向 130 多个国家中的成千个点直接广播而一天数次地定时制作实时气象数据。地球静止卫星部分由中国、印度、日本、俄罗斯联邦、美利坚合众国和欧洲气象卫星应用组织提供的卫星组成，对北纬 70 度到南纬 70 度的天气系统进行连续的观测，多数情况下有相当的重叠。极轨道卫星目前是由俄罗斯联邦和美国提供的，但若干其他方面，包括中国和欧洲气象卫星应用组织，预期在今后几年中也将加入极轨道卫星群。

10. 卫星数据收集和传播系统对于常规通信不能提供廉价有效服务的那些地理区域来说是至关重要的。另外，数据收集和定位系统（例如卫星环境数据收集网）在海洋和山区等边远地点非常重要。不论是国营还是私人的卫星服务，例如国际流动卫星组织的服务和气象卫星上的数据收集飞行任务都特别用来从船舶和数据浮标处获取数据。

11. 欧洲气象卫星应用组织是一个由 17 个西欧国家（奥地利、比利时、丹麦、芬兰、法国、德国、希腊、爱尔兰、意大利、荷兰、挪威、葡萄牙、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其和联合王国）组成的政府间组织。它的主要目标是建立、管理和利用欧洲运行中的气象卫星系统。从 1995 年 12 月以来，这个组织一直从专门设在德国达姆施塔特的新的控制中心进行运作。这个中心是一个新的地面系统的组成部分，这个地面系统包括设在（意大利）福齐诺的初级地面站以及设在（联合王国）布拉克内尔、（法国）图卢兹和罗马的数据上行线路站。

12. 欧洲气象卫星应用组织的地球静止卫星方案包括目前的气象卫星系统继续运行到至少 2000 年，正在研制之中的第二代则到 2010 年。该组织已经发射了三颗实用气象卫星系列的卫星，第四颗相同设计的卫星正在根据一个新的合同加以建造。这些卫星使这个十年末之前的运行得到保证。

13. 美国国家海洋与大气层管理局（诺阿）的运行中环境卫星系统由地球同步实用环境卫星和极轨道实用环境卫星组成。两颗运行中的地球同步卫星中的一颗（通常有一颗后备卫星）监测北美洲和南美洲以及大西洋的大部分海域，而另一颗卫星监测北美洲和太平洋盆地。这两颗卫星一起运行能昼夜提供西半球的图象。补充地球同步卫星的是两颗极轨道卫星。这两颗卫星成对运行，确保对地球上任何地区的观测间隔不超过六小时。

14. 中国作为一个领土辽阔、气候复杂和人口众多的国家，迫切需要更精确的天气预报，特别是热带旋风、风暴、寒流和冰雹等危险天气情况的预警。中国从七十年代早期开始研制其自己的卫星气象系统，1986 年开始参加气象卫星协调小组，1989

年成为该小组的成员。1988年9月中国成功发射了它的第一颗极地气象卫星风云一号甲。1990年9月发射了风云一号乙，而风云一号丙则定于1998年下半年发射。

15. 八十年代期间，重点是研制地球静止气象卫星风云二号。1997年6月10日中国的长城三号火箭成功发射了风云二号(02)卫星。1997年6月17日，它定位于东经105度的赤道上空。这颗卫星的主要功能是：以扫描辐射仪的可见光、红外光和水-汽频段获取昼夜图片和制作水汽分布图；传送高分辨率数字式扩展云图、低分辨率云图和天气图，以传真方式发送给国内外的各气象数据终端；从数据收集平台收集气象、水文和海洋学数据；利用机载空间环境监测器监测太阳活动和空间环境。

16. 热带降雨测量使命是美国国家航空和航天局(美国航天局)行星地球使命方案中的第一颗卫星。它是日本和美国的联合飞行任务，同时还有包括澳大利亚、巴西、法国、以色列、意大利、新加坡、泰国和联合王国等其他国家科学家的参加。热带降雨测量使命航天器于1997年11月27日在日本种子岛的航天港由日本的H2火箭成功发射。这个热带降雨测量使命航天器上最大的科学仪器是降水量雷达，它是第一个发射到空间的雨量廓线测绘雷达。该航天器的轨道高度为350公里，倾角为35度。初始仪表检查已经完成，所有五个仪表状况良好，因此数据获取阶段已经开始。

17. 热带降雨测量使命将向科学界提供关于热带雨系统和全球潜热时间系列的数据和资料，从而改进对不同时间标全球能量存积和气候差异的了解。然而，大气动力学是非常复杂的，热带降雨测量使命将只能提供三至四年的数据。还有许多长期现象不能为热带降雨测量使命所记录。因而，已经在为热带降雨测量使命之后的下一个使命做计划，下一次使命将于2002年前后发射到略为高的轨道上。

B. 空间气象学所涉科学问题和实际应用

18. 厄尔尼诺对全球的影响是多变和深远的。它主要包括非洲南部、埃塞俄比亚、印度尼西亚、澳大利亚东部、菲律宾南部、巴西东北部和中美洲等地的旱灾。在厄瓜多尔东南部、秘鲁北部、巴西南部、阿根廷北部、乌拉圭和其他地区可能会发生水灾。而在印度，含雨、赋予生命的季节风正在变得毫无规律，使粮食生产不再那么可靠。科学家已经将1997年开始出现的厄尔尼诺现象与异常干旱的情况等联系起来，这种异常干旱情况使印度尼西亚、马来西亚和巴西部分地区的作物干枯，并造成大面积的森林火灾，这并非因为人们没有往常那样谨慎，而是因为极端的旱灾。在印度尼西亚，火灾遍及到100万公顷以上的雨林，产生了浓厚的烟雾，笼罩东南亚的大部分地区达几个月。由于火灾造成的空气污染，使印度尼西亚成千上万的人呼吸道感染，该地区的飞机航班普遍取消。

19. 在津巴布韦这样经济严重依靠玉米生产的国家，旱灾的影响可以是灾难性的，而南美洲西部的农民则可以在厄尔尼诺期间种植更多的稻米而不是通常的一次棉花从而得到好处，因为他们很可能会有高于正常水平的降雨量。因此，厄尔尼诺的经济后果可以说是参差不齐的。80多亿美元的损害可以直接归因于1982年的厄尔尼诺。1997/98

年厄尔尼诺造成的经济影响尚未评估，但预计很高。

20. 对 1997/98 年的厄尔尼诺很早就作了天气预报，约有 60 个国家从中受惠。然而，大多数政府没有作出适当的反应。随着情况慢慢好转，越来越多的人正在注意厄尔尼诺和预报。某些团体正开始采取预防性措施来对付它的影响。例如，厄瓜多尔的疫苗接种方案争取使人们能够预防因水灾而可能发生的由水传染的疾病。在许多地区，污水和排水基础设施正在清理，以便水能够更流畅地通过这一系统。沿容易受影响的沿海地区正在建造栈道。正在制定水灾应急计划，并告诉人们在发生旱灾时如何管理稀缺的水资源。

21. 近年来，天气预报显然有了明显的改进。但是，即使全球天气观测系统中的所有空间方案都得到充分实施，所有机构都得到建立，2005 年之前在必要的投入数据方面仍将有严重的空白。对空气中的液态水和冰仍然将不能进行全面的三维观测，因而不能很好地进行云层的参数化。另外一项重要的空白将仍然是对土壤湿度的监测。在许多地区，大气湿度取决于土壤中水的储存。植物能够利用水份，又能将它送回大气，从而导致降水。不幸的是，没有简单的方法从空间测量这个参数。有一些试验性方法正在从卫星微波数据直接获得土壤湿度值，但这些方法远未能实际应用。

22. 发展中国家由于它们的农业气候条件多种多样，山地高但不稳定，既有常年的水道系统又有高峰季节的排灌系统，再加上干旱和半干旱的生态条件，因而很容易受到旱灾和荒漠化的影响。具有讽刺意味的是，大多数大规模自然灾害主要发生在热带地区，而那里集中了大多数发展中国家，它们没有能力承受这种灾害所造成的严重损失。实现一个有效的灾害管理系统，处理与救灾有关的社会问题，将有助于减少灾害对发展中国家脆弱的社会经济状况的影响。

23. 印度已经成功地在火灾监测和管理方面运用了空间技术。正在利用地理信息系统对布拉马普特拉河流域的大水灾进行近实时监测和损害评估，以便提供关于受灾面积和对能源、公路和铁路造成的破坏的资料。在成功地显示了地球观测和通信卫星在处理灾害报警、救助和管理各方面的潜力之后，印度将在今后几年中努力强调这些系统的协同利用和实现综合灾害监测管理系统。

24. 在印度遥感卫星系统就地面特征和地形问题以及灾害一旦发生时的空间范围和分布提供必要的数据的同时，正在计划利用印度国家卫星系列来确保信息的适当联接性和流动，包括灾害警报信号的传播。另外，印度国家卫星系列还包括多用途飞行任务，载有气象学有效载荷，这些载荷提供的数据正在一些与灾害管理有关的应用中得到有效利用。这些工作已经开始，计划到 2000 年整个系统可以进行试验性的运行。

25. 在区域和国家一级，最有用的数据是由诺阿极轨道卫星提供的。标准分辨率数据能够对自然植被覆盖物按周、月和年时标进行监测。联合国粮食及农业组织的非洲实时环境监测信息系统项目的目标是为整个非洲制作月植被指数图。对于萨赫勒地区来说，已经有了九年这样的数据。欧洲联盟的热带生态系统环境卫星观察和 FIRE 项目能提供关于热带地区毁林和森林火灾情况的数据。约旦、肯尼亚和摩洛哥等国也有一些国

家方案。在约旦，现有的地理信息系统使该国能够区分 10 种类型的荒漠化（轻度、中度、严重和非常严重）。

26. 有一个利用地球观测卫星系统提供的数据对摩洛哥马穆拉地区(150,000 公顷)的植被进行调查的试验项目，最终应当制作一份关于森林变化及其统计清单的地图（比例 1/50,000）。从原则上说，关于植被、土壤构成和湿度的几种清册是进一步更仔细地监测荒漠化的完美工具。最终目标是开发一个复杂的荒漠化信息系统，以便能够综合、汇集和分析论断当地生态系统的数据库。建立这样一个系统的第一步是由（法国）斯特拉斯堡的国际空间大学提议的空间援助防治荒漠化网。

27. 空气中湿度的空间和时间分布情况具有很大的气象学意义。气象卫星观测能够以较高的时间分辨率提供十分需要的关于全球和区域湿度分布的资料。这些计算虽然在许多方面很有希望，但仍需充分发展。特别是，目前的红外线估计对于数字天气预测来说还不够精确。大韩民国曾想试图查出 1994 和 1995 年雨锋的湿度场。迫切需要相对于东亚季节风和副热带高压的变化和结构对雨锋的湿度场进行研究，以便预测雨锋的特征（强度、时间长短、开始和停止时间等），因为雨锋是大韩民国和朝鲜民主主义人民共和国半岛上水的来源。

28. 诺阿环境卫星提供的数据被用来评估巴西的气候资料和监测土地覆盖物和森林火灾。在过去几年中，巴西空间研究所利用从诺阿卫星取得的高级甚高分辨率辐射计数据和其他资料对土地覆盖物的变量进行了一些研究。这些研究的目的是监测植被覆盖物和森林火灾，以便了解它们对全球变化进程的影响。巴西自 1988 年以来就利用气象卫星数据监测森林火灾。利用诺阿-12 提供的数据，在 1995 年发现了 39,778 次森林火灾，在 1996 年发现了 31,944 次火灾。马托格罗索和帕拉是研究期间火灾象素出现得最多的两个州。它们占巴西全国火灾总数的约 50%。

二. 其他科学和技术专题介绍

A. 空间碎片环境和减缓措施

29. 美利坚合众国最早开始空间碎片减缓措施方面的研究。其目前政策是根据 1996 年 9 月 14 日关于国家空间政策的 NSC-48/NSTC-8 号总统决定指令确立的。1995 年 8 月，美国国家航空和航天局（美国航天局）安全和飞行任务保障办公室发布了关于限制轨道碎片的准则和评估程序的美国航天局安全标准 170.14。国防部 1987 年 2 月的空间政策文件以及 1997 年 11 月的美国空间指挥卫星处置程序界定了国防部的政策，商业部门的政策则包括在 1994 年发布的商用空间发射活动法令中。

30. 美国在减缓空间碎片方面的优先事项重点是通过以下办法确保航天器安全地：在寿命结束后消除所有储存的能量（推进剂、加压剂和电池）；将航天器转移至弃星轨道（降低低地轨道近地点以便将轨道寿命限制在 25 年以下）并对静止轨道物体将近地点提高至不低于静止轨道上方 300 公里处；而在可行时，应在对航天器采取安全措施之

前便进行转移。

31. 所有新发射的美国运载火箭的末级和航天器都经过改动，以消除活动碎片，保留系留分离装置，保持系留疏散和限制装置并使烟火装置失效。在美国载人空间飞行方面，正在对航天飞机进行改动，以便增强对碎片和流星体的承受力；国际空间站已加上了防护罩，以承受直径小于1公分的碎片的撞击；在发射时和在轨道上进行避免撞击操作，以避免已跟踪物体。

32. 日本航天和空间科学学会的拟订防止空间碎片标准委员会于1996年3月出版了日本宇宙开发事业团标准和设计标准的最后报告。在该报告的基础上，日本宇宙开发事业团确立了1996年3月28日宇宙事业团-STD-18空间碎片减缓标准。日本宇宙开发事业团的标准包括以下减缓措施：飞行任务结束后钝化航天器和末级；飞行任务结束后对航天器和末级进行转轨；处置地球静止转移轨道上的物体，以避免对静止轨道构成危险；使正常运行期间释放的碎片减少到最低限度；完成飞行任务后处置低地轨道上的航天器。

33. 法国国家空间研究中心的所有发射都采取了严格的减缓措施。最基本的要求是，每一有效负荷留在轨道上的钝化碎片不得超过一件，这就是说，单轨发射时只能留下发射装置的末级；双轨发射时留下末级加上连接结构。有效负荷脱离阿丽亚娜4号发射装置的最后一级时不应产生任何其他碎片（烟火装置的分离应当洁净，并应将烟火栓的残余物收集起来）。为了钝化末级，加上了用于排空燃料箱和减少内压的烟火栓。在研制新的阿丽亚娜5号发射火箭期间，设计初期便考虑到钝化要求。

34. 关于在低地轨道开始建立大型商用卫星星群的问题，诸如联合王国的国防评估研究所和不伦瑞克技术大学飞行力学和空间飞行技术研究所（德国）等不同的研究机构对数量如此之多的卫星对空间和空间碎片环境的影响进行了研究。兴趣主要集中在星群内部出现碎片残余时发生内部冲撞危险的问题以及其对全球碎片演变的影响。

35. 不久将出版欧洲航天局（欧空局）的《空间碎片减缓手册》。《手册》的目的是提供有关空间碎片状况的技术信息，为在今后的航天器设计和飞行任务规划中如何避免空间碎片提供指导。《手册》拟在欧空局范围内和在欧洲工业界用于上述目的，包括空间研究规划方面。《手册》并不是具有条例性质。但是，如果准备通过其他文书在欧洲建立规章制度，则可以参见方式提及《手册》中适当段落。

36. 俄罗斯联邦的空间方案设想的防止爆炸措施包括钝化留在轨道上的报废的火箭各级以及空间物体，也就是说排空贮箱和气罐中的推进剂和加压剂，因为即使在经过相当一段时间之后，这些物质也会引起爆炸。有人建议给质子号的对接舱顶部模件和天顶号发射火箭的第二级装上合适的设备。对荧光屏号卫星舱内供电电路的修改应有助于改进其结构整体性，防止由于电路故障产生意外碎片。

37. 俄罗斯联邦正在制订具体的方案和方法，避免火箭末级进入环绕地球的轨道。通过额外的小型助推舱或远地点级将航天器本身送入其工作轨道。在新研制的天顶号和安加拉号发射装置上将实际采用这类技术。目前正在研究如何减少处于无源冲击状态的航天器和火箭末级在轨道上停留的时间。特别是，在已经实现现代化的联盟

- 2号发射装置上将安装一个无源制动系统，由安在其末级上的一个可疏散的轻型结构组成，可将其直径增加至10米。这样，便可将该级的轨道寿命减少五分之四至六分之五。

38. 国际航天学会支持关于有几项减缓空间碎片问题的行动应立即开始的观点，以确保未来空间活动的可行性。这些行动分为两类：一类行动对设计和操作的影响极小，另一类行动则需要对硬件或操作进行重大改动。这两类措施都不需要发展新的技术。

39. 1993年，正式成立了机构间空间碎片协调委员会，以便作为其成员的各空间局交换有关空间碎片研究活动方面的信息；审查进行中的合作活动的进展情况；促进空间碎片研究方面的合作机会；查明减缓碎片问题的各种选择。创始成员为日本、欧空局、美国航天局和俄罗斯航天局。中国于1995年加入；英国国家空间中心（联合王国）、法国国家空间研究中心（法国）和印度空间研究组织于1996年加入；德国航空和航天研究所于1997年加入。意大利空间局最近申请加入。

40. 机构间空间碎片协调委员会各工作组的主席经选举产生，任期为连续两届届会。每个成员国或组织必须派代表参加指导小组以及关于减缓问题的第4工作组。最好也派代表参加其他工作组，但不是必须参加。计划每年召开一次机构间空间碎片协调委员会全体成员的正式会议。空间碎片协调委员会的所有协定均以协商一致的方式产生，事实证明，自愿性减缓措施在低轨道和静止轨道都是行之有效的。但是，今后将有必要使更多的国家实施全部减缓措施，防止碎片增长失控。

B. 国际空间站的俄罗斯部分

41. 俄罗斯联邦在载人空间飞行方面积累了丰富的科学和技术经验，最近的经验是在和平号轨道站连续运转12年中获得的。从1992年到1997年，登上和平号的一共有14个主要考察乘员组（人数从11人到24人不等）和六个访问考察组，法国四次派出代表，德国两次，还有几个其他欧空局国家。在此期间，外国宇航员在和平号上停留的时间加起来超过600天，最近的趋势是将访问人员的停留期限从传统的7至8天延长到20至21天，并将外国宇航研究人员编入主要考察乘员组。

42. 发展和加强国际空间合作的一个重要因素是国际空间站方案的第一阶段，涉及美国航天飞机在和平号站对接，美国航天员在该站长期停留。该方案的优先重点是基础研究（包括空间医学、生物和材料科学）和测试先进的技术及加工设备。最重要的目的是取得国际乘员在作为国际空间站的前身的该站开展长期活动方面的经验。

43. 俄空局科学和技术咨询委员会对关于国际航空站的俄罗斯部分的研究和应用方案的建议进行了初步评价和挑选。外国科学家也提出了一些建议。该委员会已经选出170多项科学调查和实验建议，并建议在国际空间站实施。国际空间站项目被视为国际社会实施大型项目并汇集不同的国家的科学、技术和经济潜力以解决问题造福人类方面合作的典范。

C. 行星研究与天文学

44. 意空局、欧空局和美国航天局自 1989 年 10 月以来共同合作研制卡西尼航天器。这次飞行任务将发送一件载有 12 项科学实验的先进的机器人航天器，环绕土星飞行四年，详细研究土星系统。欧空局制造的载有另外六套科学仪器的惠更斯探测器将用降落伞投放到土卫六的厚密的大气层。

45. 10 月 15 日成功地发射了卡西尼/惠更斯航天器，土卫六 IVB/半人马座号火箭将该航天器发射到大约 7 年后（2004 年 7 月 1 日）可将其送往环绕土星的轨道的行星际流轨。卡西尼号的主要飞行任务应于 2008 年 7 月结束。在作被称为借助重力的偏转飞行动作时，卡西尼号将两次飞过金星（1998 年 4 月 26 日和 1999 年 6 月 24 日），然后在飞往土星的途中飞过地球（1999 年 8 月 18 日，距离为 1,150 公里）和木星（2000 年 12 月 30 日）各一次。该航天器相对于太阳的速度随着接近并偏转飞过每颗行星而不断增加，为卡西尼号提供达到最终目的地所需要的不断增加的速度。2004 年 11 月 6 日，卡西尼号将向土卫六放出圆盘形惠更斯探测器。

D. 遥感

46. 大地卫星航天器提供的数据是从空间看到的地球表面的最长的记录。大地卫星 7 号新卫星将于 1998 年晚些时候发射，不仅保持其目前的性能，而且还将增添新的可能性。它将载有外加高强度专题成象仪，提供 15 米空间分辨率的全色图象、60 米分辨率的热红外频道和舱内辐射仪校准的可能性。与此同时，高强度专题成象仪将通过大地卫星 4 和 5 号所载专题成象仪继续提供数据的连续性。

47. 1984 年，美国的地球遥感政策发生了重大变化。经过以政府和私营部门作用为重点的深入讨论，通过了《大地遥感商业化法令》。已将运营大地卫星系统十年并制造两颗新的卫星，包括地面系统的合同授予地球观测卫星公司。1994 年 5 月，签署了一项总统决定指令，进一步稳定大地卫星方案。该指令明确规定了美国航天局和美国商业部、内务部和国防部的作用。特别是，已责成美国航天局承担原来由若干部门共同承担的责任，并制订一项战略，以维持大地卫星 7 号之后的大地卫星卫星数据的连续性。

48. 俄罗斯联邦政府本着开放的精神，于 1992 年决定俄罗斯国防卫星提供的图象可作民用。空间图象的特点与航空测量提供的图象的特点相同，但是价格便宜得多，而且覆盖面广，包括边远地区。俄罗斯国防卫星图象有单色的（40 公里 × 60 公里，2 米局部）和立体的（200 公里 × 300 公里，10 米局部）图象两种。还能提供图象的高精度的地理位置。可以商业方式提供档案数据或所订的特定地区的新图象。现有数据目录暂时不对公众研究开放。提供的数据可以是原版胶片、负片的拷贝、图片、录在磁盘上的数字式数据或可直接用于计算机的光盘。

49. 牧场占摩洛哥领土的近 80%，满足全国牲畜营养需要的 30%。这些牧场位于生态系统脆弱的地点，多年来由于环境压力（气候干燥、土地贫瘠、水土流失严重、过

度放牧和人口增长)而严重退化。这里的生态系统需要强有力的管理和经常监测。进行静止卫星-摩洛哥项目是为了发展一种以遥感和地球信息系统技术为基础的方法,将以具有成本效益的方式快速定期提供关于牧场面积的估数。静止卫星-摩洛哥可行性项目是与摩洛哥皇家遥感中心、法国斯科特理事会以及摩洛哥和法国几个其他合伙人共同进行的。

50. 就植被制图和统计清册而言,静止卫星-摩洛哥项目的初步结果令人鼓舞。可行性研究成功之后,有望进入项目的实际实施阶段。在实施“静止卫星-摩洛哥”项目过程中发展的方法可用于地中海盆地其他国家及非洲、美洲、亚洲等澳大利亚等其他区域。“静止卫星-摩洛哥”项目涉及牧场清点和监测而且直接关系到监测荒漠化及其对自然资源及环境的影响,这对许多区域及国际组织来说具有重要意义。

51. 1993年以来,智利的康塞普西翁大学开始拟订一项多学科遥感方案。该方案包括研究以及发展数字式信息获取、就地摄谱以及航空和卫星遥感。确立了南纬15至59度与西经95至55度之间地区七个光谱带的诺阿卫星图象目录。自1994年10月以来,数据库大约每天增加两幅图象。根据与美国航天局的一项协议,将可从地面直接接收Orb View-2号卫星海洋观测宽域传感器关于浮质、海洋颜色以及生物情况的数据,以便有可能监测海洋浮游植物的密度。在多学科遥感方案的框架范围内,还进行了地理信息系统在森林、渔业及城市监测应用方面的研究。

E. 边远地区卫星医疗示范项目

52. 边远地区卫星医疗示范项目是一项以欧空局机构间直接通信实验系统为基础、支助边远地区医疗基础设施的试点计划,是由圣拉斐尔科学研究所提出的,由意空局、欧空局、Telbios(圣拉斐尔生物医学科技园和Alenia Aerospazio)和意大利军队协调。边远地区卫星医疗示范项目任务是为了试着建立并运营一个实验室,通过使用信息和电信技术,包括空间部分,重新设计提供医疗的方式。博洛尼亚、布加勒斯特、米兰、罗马、萨拉热窝和地拉那的参与机构通过综合服务数字网和利用欧洲电信卫星组织的静止卫星通过边远地区卫星医疗示范项目网络连接在一起。

53. 自1996年9月16日至1997年12月31日,一共提供了560小时的远距离医学课和260小时的远距离咨询;处理了180个病例,以支助萨拉热窝大学门诊中心;10名医生在米兰、8名医生在罗马、15名医生在萨拉热窝以及8名医生在地拉那参加了远距离医学课。所涉及的医学学科有眼科、儿科病理学和皮肤病学。1998年2月,在边远地区卫星医疗示范项目第二阶段的框架范围内,增加了博洛尼亚、布加勒斯特和罗马的机构以及三家城市医院。未来的永久性欧洲远程医疗网可能包括由卫星连接起来的20个地点,还有更多的地点可通过综合服务数字网网关介入。为了使网络投入运营,目前正争取意空局、欧空局和欧洲委员会以及不同的人道主义组织和地方资助者的资助。

F. 空间与教育

54. 空间教育活动是作为法国空间机构的国家空间研究中心自 1962 年成立以来的任务之一。这些活动的主要目标是促进热心于空间研究的年轻人进行研究并最终选择科学职业。自从 1976 年以来，努力在教育活动中促进看懂和使用卫星图象（使用大地卫星图象），而且从 1987 年起，法国教育部便一直支持教育实验，以促进三个学科的课程采用卫星遥感内容。1991 年，法国国家空间研究中心与教育部达成一项正式协定，发展教师培训课程、支助和扩大在中学进行的教育实验并且支助制作各种教材（小册子、录像带、多媒体）。

55. 法国航天局目前的活动仍然涉及各种青年俱乐部的支持（发射高度可达 3 公里的小型火箭模型以及可升空 14 公里的载有 20 公斤有效载荷的平流层气球，并在空中客车 A300 0G 飞机上进行微重力实验）。每年参加这类活动的年轻人超过 2,000 人。法国航天局在中小学开始采用小型单一主题的书本和录像带，以深入浅出的方式介绍各种不同的空间活动（从卫星上看到的地壳构造板块；在小学开展与人类空间飞行有关的活动；空间技术应用等等）。

56. 法国航天局还定期举办短期培训班，提高教师初级培训机构以及促进空间物理学、地球观测应用等方面更详细的教育。暑期大学方案对空间活动的认识。通过一个科学委员会并通过科学家与教师在讲习班期间密切合作以及使用新的教育技术保证暑期大学的高标准。参观空间和航天领域的公司构成该方案的一个重要部分。讲法语的外国人也可以参加这些课程。

57. 摩洛哥于 1989 年成立了皇家遥感中心，在应用空间技术方面迈出了重要的一步。该中心除担负其他不同的空间任务以外，还负责传播卫星图象和集中全国卫星数据记录以及利用空载遥感和地理信息系统的项目提供的数据。针对自然资源清点和管理、环境保护和土地开发等领域的需要，一系列利用上述技术的项目目前正在进行之中或正在建立。

58. 培训和教育构成皇家遥感中心活动的一个重要部分。这些活动是与国际、区域及本国各机构共同合作进行的。与联合国提倡的区域空间科学和技术教育中心的合作将是必不可少的。地中海地区参加合作的国家中心包括埃及全国遥感和空间科学管理局、约旦皇家地理中心、阿拉伯利比亚民众国的遥感和空间科学中心以及突尼斯的国家遥感中心。

注

¹ 《大会第五十二届会议正式记录，补编第 20 号》（A/52/20），第 105 段。