



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

目 录

	段 次	页 次
一、导言.....	1-2	2
二、已收到的会员国的答复.....		2
阿根廷.....		2
加拿大.....		7
埃及.....		10
芬兰.....		11
爱尔兰.....		13
以色列.....		13
马来西亚.....		13
荷兰.....		18
大韩民国.....		23

一、导言

1. 和平利用外层空间委员会在其第五十四届会议的报告¹中建议，秘书处应当请各会员国提交有关其空间活动的年度报告。除了提供有关国家和国际空间方案的资料外，年度报告可以载列有关空间活动的附带利益以及委员会及其附属机关要求的其他专题的资料。

2. 根据委员会提出的建议，秘书长在 1999 年 8 月 30 日的普通照会中要求各国政府在 1999 年 10 月 31 日前提交有关上述问题的任何资料，以便这些资料能够提交给科学和技术小组委员会下届会议。本说明由秘书处根据截至 1999 年 11 月 30 日从会员国收到的资料编写。该日期之后收到的资料将载于本文件的增编之中。

二、已收到的会员国的答复

阿根廷

(原件：西班牙文)

1. 国家空间活动委员会是阿根廷外交、国际贸易和宗教事务部的附属机构，它是阿根廷负责协调与和平利用外层空间有关的一切活动的航天机构。国家空间活动委员会目前正在执行名为 1995-2006 年“阿根廷航天”的国家空间计划。

2. 以下事实构成了国家空间计划的基础：

(a) 由于其特有的特点，阿根廷是一个已经和将要广泛利用空间科学技术的国家；

(b) 对空间活动促进社会和经济发展的不同“产品”进行的分析表明，形成完整的空间信息循环并确定各自的应用范围对这个国家十分重要。

3. 人们把国家空间计划看作是一个投资项目，在这个投资项目中，人们可以在财政收入的基础上合理地确定计划的内部收益率，其内部收益率表明对国家非常有利。

国家空间计划

4. 根据国家空间计划的一般指导方针，计划必须每两年修订一次，每次修订时，都要把其适用范围再延长两年，使计划始终至少有一个 10 年的目标期。在每次修订的过程中，计划都要按国家的能力和要求以及上一个两年期取得的进展进行改写，对将要继续进行的活动进行评估，并对项目或活动作必要的增减。为此，必须特别考虑到全球在空间技术方面取得的进步、新概念的实用性以及在合作方案中已经取得的进展和成果。

5. 上一个两年期表明，第三方空间资料来源提供的资料出现了大幅度增长。这种国际资料分享的增长在很大程度上与下列因素有关：全球越来越意识到必须持续监测环境、自然资源和人类活动引起的变化，加上现在可以自由利用以前受到限制的技术。

6. 作为这种国际资料供应增长的结果，其后果将在未来五年中明显而广泛地反映出来，但也产生了必

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

须拟订新的收集、处理、分析和利用资料的问题，重点尤其是后两项活动，它们是与研究开发活动和人力资料的技能开发联系在一起。

7. 执行国家空间计划的资源来源于以下三种渠道：财政部的直接捐助；财政部的间接捐助；第三方捐助。

8. 对计划下最初预计的资金的预算限制对财政部的直接捐助产生了影响，使得必须重新设计预计在计划所包含的五个行动领域进行的活动。

9. 以下各节将介绍每个行动领域的活动：

1. 地面基础设施

(a) 卫星数据采集地面站

10. 地面站继续利用直径为 7.3 米的天线不间断地运行，另一个直径为 13 米的新的天线的安装工作也已完成。第二个天线也拥有卫星跟踪、遥测和控制能力。这种新的设备使得能够改善大地遥感卫星(大地卫星)、欧洲遥感卫星和法国地球观测卫星的数据接收状况，其结果是极大地提高了该地面站的生产力。该地面站还接收来自美国国家海洋与大气层管理局和海洋观测宽视场传感器卫星的数据，预计不久将具备接收来自印度遥感卫星的数据的能力。新的 13 米天线的安装将意味着极大地提高接收来自本国卫星和第三方卫星尤其是预计将发射的 SAC-C 卫星的数据的能力。

(b) 卫星跟踪、遥测和控制地面站

11. 该站在 1998 年开始充分运行，并且自该年 12 月以来一直用于执行 SAC-A 卫星的飞行任务。

(c) 新的数据采集和卫星跟踪、遥测和控制地面站

12. 另一个地面站的设计和开发工作已经开始，该地面站将于 2000 年在美洲大陆最南端的火地岛省建成。

(d) 多波束和多波段系统

13. 从几颗卫星同时接收的先进的多波束和多波段系统的设计目前正在审查之中。

(e) 综合和试验实验室

14. Te filo Tabanera 空间中心安装了两个惯性试验台的实验室的改建工作目前正在进行之中。由于预算限制，整个实验室开始运行的时间必须推迟到 2000-2002 年期间。因此，根据一项合作协议，位于圣若泽多斯坎波斯的巴西国家空间研究所的设施再次被用来进行与 SAC-C 卫星飞行任务系统有关的环境试验。这些设施以前曾被用于进行 SAC-B 卫星的试验。

2. 卫星系统

(a) SAC-C 卫星飞行任务

15. 在 1998 年和 1999 年，对 SAC-C 卫星的飞行活动进行了检查，在巴西国家空间研究所综合和试验实验室完成了环境合格试验。SAC-C 卫星不久将被运往位于美国加利福尼亚州的范登堡基地，并将于 2000 年初在那里用 Delta 运载火箭发射升空。

(b) SAC-A 卫星飞行任务

16. 作为 SAC-C 项目的一部分, SAC-A 技术卫星是为技术示范的目的而研制的, 其具体的目标是收集卫星飞行活动领域的经验, 以及试验卫星尤其是 SAC-C 卫星的关键部件。SAC-A 卫星于 1998 年 12 月 14 日通过 Endeavour 航天飞机送入轨道, 目前运行情况良好。在 SAC-A 卫星上进行的技术试验项目有: (a) 差分全球定位系统; (b) 全色遥感摄像机; (c) 地磁仪; (d) 跟踪露脊鲸活动的系统; (e) 国家原子能委员会在国内开发的太阳能电池; (f) 在国内研制和生产的动量轮。

(c) SAC 系列的其他飞行任务(光视距范围内的主有效荷载)

17. SAC 系列的其他飞行任务有:

(a) 中欧高级研究卫星飞行任务。有关飞行任务定义的部分是与西班牙共同拟订的, 飞行任务的可行性研究阶段连同卫星、有效荷载和地面部分配置的定义于 1998 年完成。第二阶段目前正在研究之中, 预计将在 2000 年 3 月之前完成;

(b) 阿根廷-巴西粮食、水和环境数据卫星(SABIA3)飞行任务。这次与巴西的联合飞行任务构成两国政府签署的空间合作协议中规定的目标的一部分, 并且在 1997 年 11 月两国总统的联合声明中得到重申。与第一阶段——可行性研究阶段——有关的工作已经展开, 阿根廷国家空间活动委员会与巴西航天局也已经签署了有关的协议。

(d) 观测和通信卫星飞行任务(微波距离范围内的主有效荷载)

18. 考虑到这一领域的最新进展, 根据该飞行任务的主要应用和工作特性, 对可以获得不同工作频率的可能性进行了审议, 并且根据其最后技术参数拟订了飞行任务定义。此外, 在获取全球一级正在广泛开发的应用领域的知识方面也取得了进展, 如雷达干涉测量法和利用不同偏振提高对地形特征的鉴别能力。鉴于有可能将观测和通信卫星飞行任务与意大利航天局的 SkyMed-COSMO 飞行任务合并, 因此, 已与意大利航天局进行磋商, 以实现两国航天局的联合作业。

3. 信息系统

19. 这一行动领域的主要目的在于确保对收集、接收、传送、储存、处理、利用和传播从空间或通过利用空间资源取得的资料的活动进行适当的管理。活动在很大程度上以遥感问题为中心, 特别是确定为形成完整的空间信息循环所必须达到的要求。

(a) 区域卫星数据中心

20. 1999 年, 区域卫星数据中心继续维持着国家空间活动委员会和国家其他政府机构的国际国内因特网连接, 提供访问卫星图像和相关空间资料数据库的入口。

(b) 远距离医疗项目

21. 远距离医疗项目的目的是开发应用和通信技术, 以开展在科尔多瓦省运作的试验计划。一个网络已经建立起来, 其中心节点位于 Te filo Tabanera 空间中心, 三个主节点位于科尔多瓦市各医院, 五个远节点在省内, 一个远节点在南极洲的 Marambio 基地。网络医疗会诊和继续教育中已经有了远节点处医生的参与, 心电图和 X 射线、X 线体层照相术和其他图象的传输也已开始。

(c) 在洪灾控制方面的应用

22. 考虑到由于厄尔尼诺现象引起的沿海洪水造成的紧急情况, 国家空间活动委员会执行了一项关于向直接有关的公共机构传送卫星图象的全国性方案。国家空间活动委员会科尔多瓦地面站从大地卫星 5 号和欧洲遥感卫星 1 号和 2 号和各地球观测卫星接收的所有需要的图象均已提供。这些图象使得能够监测高潮线、

预计土壤湿度、监测可能遭受洪灾的整个区域、进行地面测绘以评估土壤湿度，以及实施制作中期洪水流经区模型的方案。

(d) 在不可再生资源方面的应用

23. 关于采矿作业，国家空间活动委员会与阿根廷地质矿产服务机构保持着密切的联系，并向其成员提供卫星图象。提供的卫星图象将被用于有关的测绘工作之中。就石油行业而言，Cuyo 大学开发了人力和设备资源来处理和分析卫星资料。供私营部门使用的地理信息系统已经开发出来，一个数字地形模型也即将完成。国家空间活动委员会向军事地理学会提供在科尔多瓦地面站收到的卫星图象，用于该学会在阿根廷领土上进行的地图更新工作。

(e) 在农业方面的应用

24. 国家空间活动委员会和谷物收获协会与中心联合会正在开展一项联合行动，该项行动将给阿根廷的农场主和与销售和产业化有关的所有部门带来极大的利益。农作物信息系统已经开发出来，该系统包含收获技术，并且以利用卫星产品和气候与水文变量为基础。恩特雷里奥斯农业监测项目涉及利用卫星技术获得恩特雷里奥斯省 Chilcas 试点地区农业生产的最新的准确资料。通过对卫星图象进行利用和处理，国家空间活动委员会与图库曼省生产部合作对图库曼省的柑橘和谷物耕种面积以及甘蔗产量进行了估测。

25. 此外，国家空间活动委员会还与科尔多瓦省生产部合作对科尔多瓦省的可再生自然资源进行了调查。

(f) 地球验证

26. 在覆盖国家领土不同地理带的规划工作的基础上建立包含主要耕作区光谱特征和有关地理参数的数据库的工作正在继续进行。在大地卫星 5 号通过期间，在圣胡安省 Barreal del Leoncito 进行了测量，以期建立一个未来卫星校准区。国家空间活动委员会已与阿根廷空军部队签署了一份目的在于校准阿根廷 SAC-C 卫星上多工作方式雷达系统传感器测量数据的协议。

(g) 卫星图象发布及促进其应用

27. 1998 年，设立了卫星图象发布和促进卫星图象应用部。从其设立到 1999 年 10 月，该部已向公共和私人组织发布了 2,000 幅图象。

(h) 数据收集网络

28. 利用 SAC-C 卫星发展数据收集网络的工作已经开始进行。

4. 进入空间

29. 根据第 176/97 号法令，国家行政机构指示国家空间活动委员会在与形成完整的空间信息循环平等的基础上，将“进入空间和发射服务的方式”的项目纳入国家空间计划的修订本之中。

30. 上述目标已经通过下列方式得到实现：根据当前国际国内的技术状况和阿根廷的外交政策、其不扩散政策以及共和国在这一方面承担的国际义务，通过适当的办法和机制对“进入空间”行动领域进行了相关的修改，并且鼓励逐步地和连续不断地增加国家的智力和技术参与。根据第 176/97 号法令的规定，先进技术的开发工作必须在完全透明的框架范围内进行，并同时与国内机构和导弹技术控制制度成员国——主要是巴西和美利坚合众国——内的国际组织保持密切联系。

31. 与巴西对应机构的技术会谈一直在进行，目的是分析两国共同研制将卫星送入轨道的运载工具的可能性。作为一项联合行动，双方签署了一份由巴西探空火箭运载由国家空间活动委员会研制的导航装置的具

体协议。

32. 1998 年末，成立了 Veng 股份有限公司，目的是通过私营部门和科技机构筹资的非常规办法开发新一代航天器。

5. 体制发展和基本业务

(a) J.M. Gulich 高级空间研究院

33. 国家空间活动委员会已与科尔多瓦国立大学签订了一份成立 J.M. Gulich 高级空间研究院的协议，该研究院将提供研究生培训和开展空间科学和技术方面的研究。Gulich 研究院还必须通过研讨会、研究生课程和与应急管理、自然资源利用和环境监测有关的项目参与国家空间活动委员会建立的与国内高等教育和大学系统的联系中来。为了确保这一信息技术方案的可行性，国家空间活动委员会加强了与意大利的合作，以便利访问具有很强处理能力的超级计算机。

(b) 科学活动

34. 其他重要的活动有：

(a) 选择将在 STS-101 航天飞机上进行的第二组阿根廷试验项目。参与这一项目的有联邦首都和布宜诺斯艾利斯省、圣菲省和丘布特省的中小学、高等教育机构和大学；

(b) 与美国国家航空和航天局（美国航天局）和罗萨里奥国立大学合作，继续开展从卫星上进行臭氧检测的臭氧总量绘图分光计地球探测器方案；制订出测量从阿塔卡马高原到火地岛紫外线辐射情况的计划；评价红斑量和太阳危险因子。用于大气浮质和臭氧曲线测量的激光雷达系统已在激光研究与应用中心开始正常运行，根据国家空间活动委员会与美国航天局的一项协议，在该中心建立了一个通过 Aeronet 网收集数据的系统；

(c) 国家空间活动委员会与法国航天机构——国家空间研究中心——通过 Strat-ole 项目进行的合作，是一个关于研究南极涡流中臭氧动态的重大国际项目；

(d) 与美国航天局、阿根廷卫生和社会福利部下属的寄生物学研究所和巴西、智利、哥斯达黎加、墨西哥和乌拉圭的研究机构合作，继续开展寻找防治恰加斯病药物的恰加斯空间(Chaga Space)项目；

(e) 1998 年 9 月，发布了可以利用来自 SAC-C 卫星搭载的阿根廷仪器的数据的通告，并且收到和批准了来自阿根廷和邻近几个国家的 80 多项建议；

(f) 协调阿根廷参与其他空间机构今后关于测量土壤湿度、极光和日地物理学的空间飞行任务的活动；

(g) 机构联系。国家空间活动委员会根据第 603/92 号法令就诸如导弹技术控制制度和国家战争物质和敏感物质进出口制度等具体事项向国家行政机构提供必要的支持。1995 年，国家发射到外层空间物体登记处成立，国家空间活动委员会被指定为其主管机构。有关 SAC-A 卫星的记录于 1998 年登记。

(c) 与国内机构的合作

35. 国家空间计划的执行涉及阿根廷各个科学、技术和工业机构的参与。因此，国家空间活动委员会与好几个此类机构的相关谈判正在取得进展。与各机构签署了许多框架协议，1998 年实施了其中 6 项协议。依照框架协议的规定，签署了许多具体的协议，其中有 7 项协议于 1998 年签订。1998 年 12 月，国家空间活动

委员会与圣克鲁斯省发起了“空间省时代”活动，目的是使各省的社区领导人都参与到利用空间信息的活动中来。

(d) 国际合作

36. 国际方面的合作包括以下内容：

(a) 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)。国家空间活动委员会参与并协助筹备了该次国际会议，并且还参加了全体会议和和平利用外层空间委员会科学技术小组委员会的会议；

(b) 巴西。与巴西航天局签署了三个具体的合作协议：(一)研制 SABIA3 阿根廷-巴西粮食、水和环境数据卫星；(二)发射由巴西航空航天中心研制的运载阿根廷有效载荷的探空火箭；(三)就空间飞行任务协调地面系统的作业；

(c) 加拿大。1999 年，国家空间活动委员会继续作为阿根廷参与由加拿大发起的 GlobeSar 2 方案的团体的协调人开展活动。最后项目会议在布宜诺斯艾利斯举行，所有有关的拉丁美洲国家的研究人员出席了会议；

(d) 法国。与法国国家空间研究中心就其为 SAC-C 卫星的科研目的提供 Icare 仪器以构成 SAC-C 卫星有效载荷的一部分一事签署了协议；

(e) 德国。有关远距离医疗方案的工作继续在科尔多瓦进行，该方案包括得到欧洲共同体部分资助的 Argonauta 项目，以及恩特雷里奥斯的农业应用项目，这两个项目都是与德国航空航天中心合作进行的；

(f) 意大利。与意大利航天局就意大利提供 SAC-C 飞行任务所需仪表和太阳能电池板机械装置签署了一项有关 SAC-C 项目的合作协议。在就阿根廷参与 SkyMed-COSMO 卫星群工作进行的谈判方面也取得了进展；

(g) 西班牙。与西班牙国家航空航天技术研究所签署了一份关于开展空间科学和技术合作的联合声明。中欧高级研究卫星联合项目第一阶段已经顺利完成；

(h) 美利坚合众国。正在与美国航天局继续开展有关 SAC-C 卫星项目的工作，SAC-C 卫星将于 2000 年年初被送入轨道。作为阿根廷取得新的进展的技术证明，1998 年 12 月 14 日，与美国航天局合作，SAC-A 卫星由 Endeavour 号航天飞机发射进入轨道。与美国航天局继续讨论扩大现有的合作，以便把 SAC 卫星方案下今后的卫星飞行任务纳入其中，并包括与空间科学教育和远距离医疗有关的问题。1998 年 10 月，美国航天局“发现”号航天飞机将国家空间活动委员会 Germinar 教育项目下由中小学学生提出的试验项目送入太空。如上所述，阿根廷学生的第二组试验正等待着 STS-101 的发射升空。1999 年，阿根廷再次应邀参加由美国航天局发起的国际空间营活动。

加拿大

(原件：英文)

1. 去年是加拿大航天局(加空局)成立十周年。在这一年里，加空局不仅取得了许多重大空间成果，而且还宣布了新的加拿大空间方案。

1999 年取得的成就

2. 1999 年，在人类空间飞行方面，加拿大向美国航天局肯尼迪航天中心交付了新的航天机械手——国际空间站的遥控系统。新的空间站机械手长 17 米以上，在必要时能够重新定位，并沿着空间站活动以完成其任务，它比航天飞机机械手更大、更复杂而且功能更多。同样在 1999 年，加空局宇航员朱莉·帕耶特乘坐 STS-96 号飞行，这次飞行任务涉及与国际空间站的会合和对接，以便为今后的飞行和载人而装备空间站。

加空局宣布了与 Spacehab 公司的合作伙伴关系，以实现分配给加拿大的国际空间站任务的商业化，这一全球的首创行为使加空局在国际空间站商业化方面处于领先地位。加拿大政府还通过立法给加拿大在国际空间站的合作伙伴关系提供了法律依据：《民用国际空间站协议实施法》保留了该站在加拿大空间方案中的长期正式作用，并规定了加拿大参与其中的一般原则和法律依据。

3. 在空间科学领域，加空局宣布一个新的 SCISAT-1 卫星将于 2001 年 12 月发射，该卫星将用来研究全球臭氧耗竭问题，并将有助于加拿大履行其国际环保义务。加拿大还参与了美国航天局远红外线分光探测器(FUSE)——地球轨道天文观测站——的活动。加拿大精密误差传感器协助卫星导航，并且引导远红外线分光探测器观测站精确地指向进行要求极高的科学观测的正确方向。

4. 在遥感领域，加拿大的雷达卫星 1 号——一种 C 波段合成孔径雷达卫星，在帮助全球越来越多的用户进行森林和农作物管理、石油、天然气和煤炭勘探、地下矿井采矿和洪灾管理等活动领域的工作方面，继续取得惊人的成功。在过去的一年，继续努力通过利用来自雷达卫星 1 号的空间数据开发新产品和服务，以扩大卫星的利用率和更好地适应更新的用途和应用。同样在这一年，加空局利用雷达卫星 1 号首次对加拿大作了全面的观测。航摄相片镶嵌图中采用的 276 幅图象都是在 1999 年 1 月的 7 天之内拍摄的，几乎是对整个国家作了一次瞬时“快照”。国际南极测绘工作也于 1999 年完成，这是 1997 年秋当雷达卫星相对于其正常航迹作 180° 旋转时所取得的图象的结果。最后，雷达卫星 2 号的工作继续进行，雷达卫星 2 号是政府与实业部门的共同合作项目，它将进一步加强加拿大在合成孔径雷达遥感方面的专长和领先地位。

1. 加拿大新的空间方案

5. 1999 年是加拿大新空间方案开始实施的一年。该新方案为加空局规划、实施和调整加拿大的空间活动提供了新的财务基础。预算在未来三年新拨款 4.3 亿加元，使加空局每年的预算额稳定在 3 亿加元(从 2002/2003 年度开始)，并赋予加空局以更大的计划灵活性，以使其根据迅速变化的环境调整方案。

6. 加拿大新的空间方案是围绕五个优先领域组织的：

(a) 地球与环境

7. 新的地球与环境方案的目的是增强加拿大了解、监测、预测和保护地球及其环境的能力，并确保加拿大的工业在新兴的全球性地球观测市场保持领先地位。除了参与全球范围了解气候变化过程和影响的工作之外，加拿大在获取空间遥感数据和其商业化方面处于公认的领先地位。通过使国家的数据接收基础设施现代化以及鼓励业界开发出世界市场需要的产品和服务，加拿大的地球观测支持方案在确保加拿大在国际市场的地位方面正在发挥十分重要的作用。此外，高性能的雷达卫星 2 号的研制将进一步加强加拿大在地球观测方面的地位。

8. 方案的主要内容包括：

(a) 空间环境方案(开发对空间等离子体和地球电磁场就地进行研究的技术)；

(b) 大气环境方案(开发由航天器携带的有效载荷，以便对大气、臭氧层、温室气体和其他气候变化现象的动态进行研究)；

(c) 地表环境方案(开发旨在研究冰冻层、森林、生态系统、沿海地带和近海海洋环境的技术)；

(d) 高级成像仪组件方案(开发新一代用于自然资源管理和环境监测的空间技术)；

(e) 地面基础设施和资源监测应用方案(开发旨在加强接收、处理、发布和使用卫星遥感数据的地面系统的技术和应用)；

(f) 灾害管理与监测方案(开发和展示规划、预测、减轻和评估灾害的技术与应用,以及近实时监测的技术)。

(b) 空间科学

9. 除参加全球范围内了解宇宙和太阳系的活动外,空间科学方案的目的是使加拿大科学界能够利用独特的空间环境提高对材料科学以及生物科学的了解。方案还将保持加拿大企业在研制前沿性空间科学仪表方面的专长,并促使加拿大在知识经济中永往直前。

10. 方案的主要内容有:

(a) 空间天文学方案(旨在了解宇宙过去与现状并预测其演变情况);

(b) 空间探索方案(旨在从生命起源和地球环境演化的角度了解太阳系);

(c) 生命科学方案(旨在生成有关心血管系统、骨质研究、神经病学、有机体的早期发育和辐射对有机体的影响的先进知识);

(d) 微重力科学方案(旨在生成有关蛋白质和生物技术、流体科学和燃烧科学、高级材料科学和基础物理学和化学的高级知识)。

(c) 人类在空间的存在

11. 人类在空间的存在方案的目的是保持加拿大在空间机器人技术方面的领先地位、加拿大在国际空间站重要而明显的作用以及加拿大宇航员对人类空间飞行任务的积极参与。该方案将确保加拿大在航空领域引人注目地位,并使其能够长期参与今后对其他行星的人类空间飞行。加拿大宇航员将继续激励加拿大青少年追求卓越并献身科学技术事业。

12. 方案的主要内容有:

(a) 国际空间站方案(研制、维护和运行流动维修系统,使加拿大继续成为国际空间站的一个全面合作伙伴);

(b) 加拿大宇航员方案(使一群受人敬重的合格宇航员定期参加人类空间飞行任务;使所有加拿大人都有一种自豪感;促进在加拿大青少年中进行科学扫盲和宣传科技事业)。

(d) 卫星通信

13. 卫星通信方案的目的是要保持或增加加拿大企业在迅速扩大的世界卫星通信市场中的份额,并确保加拿大有人有机会利用世界上最先进的卫星通信技术。卫星通信是加拿大实现其成为世界上联系最广的国家的目标的一个重要方式,预计为了满足人们对先进多媒体和个人移动服务日益增长的需求,卫星通信会出现极快的增长。

14. 方案的主要内容有:

(a) 飞行示范方案(开发和示范新一代多媒体有效载荷、卫星接入技术和网络);

(b) 应用开发方案(开发和示范卫星网络具有独特优势的高级应用)。

(e) 通用/辅助空间技术

15. 通用/辅助空间技术方案的目的是开发对加拿大空间方案具有战略重要性的新一代技术、进行飞行示范并确保其商业化。加拿大需要开发影响到许多活动的新技术并调查研究可能用于今后飞行任务的创新技术。空间技术方案有助于企业开发出具体的环境中的战略性技术、建立与外国企业的联系、改善进入国际市场

的机会并促进空间技术向非空间应用领域的转移。

16. 方案的主要内容有：

- (1) 跳步技术方案(开发旨在提高加拿大企业国际竞争力和使加拿大为今后的空间飞行任务作准备的新一代航天器子系统技术)；
- (2) 飞行示范方案(设立对加拿大新的空间技术的性能和可靠性进行飞行示范的国际合作企业)；
- (3) 技术商业化方案(旨在在加拿大对由政府投资创造的智力产权进行保护、传播和商业化)。

2. 合作关系

17. 合作关系仍然是加拿大新空间计划下空间活动的基石。加拿大国内的合作关系非常广泛，包括约 350 家公司、很多学术和研究机构以及众多的各省和联邦的政府部门。加拿大的空间活动是通过与国内空间利害关系方进行广泛磋商后确定的。同样，考虑到加拿大空间预算中大约 75-80% 是从外部采购的，因此，加拿大的空间活动是通过下列机构间广泛的合作而实施的：加空局、企业、学术机构和其他政府部门，其中最重要的是加拿大遥感中心和通信研究中心。

18. 加拿大的国际合作也十分广泛，因为加拿大几乎所有的空间活动都需要某种形式的国际合作或协调。加拿大的空间技术开发活动是与欧洲航天局广泛合作进行的，加拿大已有 20 年享有作为欧空局唯一非欧洲合作国的独特地位，欧空局与加拿大的这种合作关系在 1999 年 10 月又得以延续。加拿大关于成为国际空间站这个历史上最大和最复杂的国际科学和技术项目的完全伙伴的承诺，由于加拿大对项目、流动维修系统和将用来装配和保养轨道上的国际空间站的机器人系统所作的贡献而得以加强。同样，和加拿大宇航员方案一样，加拿大的雷达卫星 1 号方案也是与美国航天局密切合作完成的。加拿大开展的空间科学活动还得到了俄罗斯联邦、日本、美利坚合众国、瑞典和欧洲航天局其他成员国的合作。

19. 国际合作在加拿大今后的空间活动中同样具有重要意义。加拿大打算在其新空间方案的指导下进一步发展更为密切的国际空间合作。

万维网网址：

加拿大航天局：<http://www.space.gc.ca>

加拿大遥感中心：<http://www.ccrs.nrcan.gc.ca>

通信研究中心：<http://www.crc.doc.ca>

加拿大政府：<http://canada.gc.ca>

埃及

(原件：英文)

1. 自二十世纪初以来，埃及一直关注包括下列方面在内的空间科学及其应用：
 - (a) 天文学研究。赫勒万观测站几十年来享有广泛的声誉；
 - (b) 气象应用，包括卫星数据的利用及其与全球气候变化的关系；
 - (c) 通信，利用空间部分和地面网络；
 - (d) 遥感在包括地质、土壤与农业、城市规划、考古、环境、工程和自然灾害在内的许多领域的应用。

2. 为了进一步协调行动和加强合作性思维，最近成立了埃及空间科学和技术研究委员会。该委员会附属埃及科学研究和技术学会，在国家科学研究部指导下工作。该委员会由 125 名委员组成，他们代表了埃及空间研究领域的主要参与者。

3. 空间科学和技术研究委员会由以下 4 个部门组成：和平利用空间和战略研究部；空间技术和航空器部；遥感应用和技术与气候变化部；通信、导航和基础空间科学部。

4. 委员会制订了埃及国家空间方案，目的是加速对空间的和平利用和帮助埃及实现其技术和发展目标。该方案的主要目的有：

(a) 通过制造和发射尤其旨在服务沙漠地区的地球观测遥感卫星，形成科学特色；

(b) 培养有才能的科技干部。开展空间技术和相关行业领域的后备培训和教育，并将其与对科学部门的支助和国外专业课程结合起来。联合国各专门的空间培训中心可以对这一活动提供支助；

(c) 利用国际空间合作加强和促进埃及的空间方案，具体途径有：获得至少能支付方案某些方面费用的国际资助；通过参加双边/多边联合项目提高国家的专门知识水平；在具有具体合作协议的基础上组织埃及和发达国家间的交流访问；

(d) 要把利用空间技术作为对埃及高科技行业的鼓励和促进因素。同时，埃及正把重点放在空间技术将会带来的产品的附带利益上；

(e) 鼓励私营部门在空间活动中进行合作。这将支持和维持埃及的空间方案，这也符合埃及关于私有化和市场经济的基本原则。

5. 埃及于 1998 年 4 月发射了尼罗河卫星 1 号(位于静止轨道西经 7 度)，实现了卫星直播，目前正准备发射第二颗卫星——尼罗河卫星 2 号。两颗卫星将会覆盖埃及、阿拉伯各国和中东地区，从而使埃及的文化信息能够传播到更广泛的有效区域。

6. 在导航和通信领域，有必要支持为北非地区建立空间导航系统。埃及已经提出一项建议，目的是要促进利用这一地区上空的一个卫星导航系统，使其为埃及和其他受益国的民用航空服务，这一建议目前正在研究之中。

7. 在遥感领域，埃及已经拥有超前的处理和分析可以从国际商业卫星系统获取的图象的综合能力。这些图象已有效地用于各个领域的发展计划。

8. 埃及还打算于 2000 年在上述领域建设一个卫星图象地面接收站。这将导致遥感能力的增强，并将提供更迅速和更廉价地获得卫星数据的机会以及促进卫星数据更广泛用于发展目的。

9. 埃及计划与该区域内有关发展中国家进行合作，在未来几年里设计和建造一颗实验卫星，以提高埃及在空间领域的科学和技术能力。这一工作将由来自埃及与航天业有关的大学和科学协会的许多科学家和研究人员来完成。埃及认为，由于这种技术相对成本较低、能够利用其他技术而且具有尤其适应中等发展中国家的新功能，它是发展中国家进入航天业的很好的准入证。

10. 在法律领域，埃及特别期望看到对各国领土上空的局部空间与外层空间划分的准确定义。这是国际法上的核心问题之一，自空间时代开始以来就一直困扰着国际社会，而迄今仍未就此得出令人满意的结论。该定义将确保国家的利益、主权和安全，将不会干涉外层空间的自由和为了全人类的利益利用外层空间。

芬兰

〔原件：英文〕

1. 空间在芬兰社会中发挥着越来越重要的作用。卫星和与空间有关的技术被用作改进科学知识、提高公营部门服务的效率和发展新业务的一个手段。

2. 空间活动是芬兰全面科学和技术政策的一个组成部分。空间领域的研究与开发活动促进了芬兰科学技术专门知识和专有技术的全面提高。就工业和技术发展而言，空间活动预计会加强芬兰工业的技术竞争力和多样化。空间应用如遥感、通信和导航等的开发，除了可能产生以空间应用和服务为基础的新业务的前景外，将会产生越来越重要的社会经济后果。

3. 芬兰的空间行政管理和筹资事项是以非集中的方式进行的，主要涉及国家技术局(www.tekes.fi)和芬兰科学院(www.aka.fi)，芬兰空间事务委员会为总协调机构。该委员会于 1985 年成立，由几个关键部以及工业、科学与研究部门和空间应用用户的代表组成。

4. 芬兰自 1995 年以来一直是欧洲航天局(欧空局)的正式成员，欧空局是芬兰空间研究与开发活动的主要国际论坛。目前，芬兰参加了欧空局的科学、通信和地球观测方案和有关的技术方案。此外，在空间应用领域，芬兰隶属欧洲气象卫星应用组织、欧洲通信卫星组织、国际通信卫星组织和国际移动卫星组织。芬兰参与了 1999 年 6 月开始的欧洲联盟/欧空局联合卫星导航方案。芬兰还在 1999 年 7 月于维也纳举行的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)上发挥了积极的作用。

空间活动的国家目标

5. 应国务委员会的请求，芬兰空间事务委员会修订了芬兰国家研究与开发战略。新的战略²于 1999 年 3 月颁布，其制订主要依据以下国家目标：

- (a) 通过参加主要的国际科学合作项目保持芬兰空间科学在国际上的高水平；
- (b) 在公营部门的数据收集和地理信息系统中扩大对卫星遥感新方法的利用。扩大公营部门服务对外采购的比例将进一步刺激商业化；
- (c) 在卫星通信发展领域的工业竞争力将得到加强；
- (d) 新的导航和定位应用的开发将得到促进。将力争参加 GNSS-2 卫星(欧空局伽利略卫星)导航系统开发方案；
- (e) 为了向欧空局以外的市场扩张，航天业的竞争力将得到加强；
- (f) 在国际研究与合作方面，重点在于欧空局和欧洲联盟的方案和与欧空局和欧盟成员国以及美利坚合众国的双边研究活动；
- (g) 国内活动将支持扩大对空间技术及其应用的利用，加强技术竞争力和利用国际合作体制。

6. 考虑到上述国家目标，估计空间活动对政府资金的需要量如下(以百万美元计)：

年份	1998 年	1999 年	2005 年 ^a
空间科学	9.5	9.6	12.9
遥感	18.3	18.5	19.7
卫星通信	2.5	1.6	1.6

² 《芬兰的空间活动、国家战略和发展目标》，贸易和工业部国家技术局的报告，1999年7月 (ISBN952-9621-49-9)。

卫星导航与定位	2.2	2.9	7.2
空间设备和技术	7.2	7.2	7.7
欧空局费用	2.3	2.3	3.6
国家调控与管理	0.7	0.7	0.7
合计	42.7	42.8	53.4

^a 估计数。

7. 如需进一步的资料，请按下述方式联系：

芬兰空间事务委员会/国家技术局

69 号邮政信箱

FIN-00101 赫尔辛基

芬兰

电话：+(358)(10)521-5852

传真：+(358)(10)521-5901

URL： <http://www.takes.fi/space>

爱尔兰

〔原件：英文〕

爱尔兰并没有具体的国家空间方案，而是选择参加欧洲航天局、欧洲气象卫星组织和欧洲通信卫星组织的方案，并在一定程度上参与欧洲联盟联合研究中心发起的遥感活动。此外，在爱尔兰科学研究小组与其他国家(如俄罗斯联邦和美利坚合众国)的小组之间偶尔进行有关空间科学飞行任务的双边合作。

以色列

〔原件：英文〕

以色列航天局 1998 年的主要活动有：

- (a) 于 1998 年 7 月 10 日从哈萨克斯坦拜克鲁尔航天中心由乌克兰天顶号发射装置发射 Technion Students' 卫星 Gurwin 号；
- (b) 准备向俄罗斯光谱-伦琴-伽马卫星转让以色列的 TAUVEK 紫外线望远镜；
- (c) 继续利用以色列静止通信卫星 Amos 和遥感卫星 Ofeq 开展常规活动；
- (d) 定期接收和发布法国地球观测卫星和欧洲遥感卫星的遥感图象；
- (e) 举办以色列与法国双边空间知识分享科学讲习班，探讨了今后进行科学合作的可能性；

(f) 以色列航天局继续支持以色列科学家利用全球卫星定位系统等进行遥感应用领域的研究和地壳地质板块运动测量；

(g) 继续进行地中海以色列尘埃试验的科学准备，预计试验将于 2001 年在美国国家航空和航天局的航天飞机上进行，并由以色列宇航员操作；

(h) 继续进行向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)报告的其他活动(见 A/CONF.184/AB/9)。

马来西亚

〔原件：英文〕

A. 引言

1. 考虑到空间技术的巨大利益，以及其对生活各个方面可能带来的巨大影响，马来西亚决心发展和促进空间科学和技术的应用。

B. 战略方案

1. 空间法律

2. 作为空间领域的一个新的参与者，马来西亚必须建立指导其今后的参与活动所需的法律基础结构。国际条约和公约有待政府批准。马来西亚成为导弹技术控制制度的成员的问题也正在研究之中。

2. 国际电信联盟/马来西亚特别工作队

3. 在国际电信联盟(国际电联)/马来西亚特别工作队下，成立了四个工作组：时间与频率标准工作组、射电天文学工作组、空间科学工作组和遥感工作组。

3. 马来西亚的空间政策

4. 马来西亚航天局(马空局)将于 1999 年底成立，随后它将批准马来西亚的空间政策。

C. 地球及其环境

1. 遥感应用

5. 遥感数据最初于 1970 年代用于林业应用领域。对遥感图象的利用现已十分普遍。

6. 为了在国内充分利用遥感和诸如地理信息系统和卫星定位等相关技术，在马来西亚遥感中心的支持下，国家资源和环境控制方案已经开始建立国家一级以有效遥感为基础的综合性和自然资源和环境数据库，以辅助规划和决策。该方案包括三个子系统：(a)卫星数据提取子系统；(b)利用地理信息系统和专家系统的空间模型子系统；(c)决策子系统。目前的重点放在农业、林业、地质、水文学、环境、沿海地带、海洋、地形测量和社会经济应用领域的技术开发。迄今为止，该方案取得的重要成果有：(a)开发遥感和地理信息系统的应用领域，将其用于监测森林火灾、监测集水区和查明林区的变化；(b)开发国家资源和环境管理系统所需的数

数据库和决策应用工具。

7. 东南亚国家常常受到由于森林火灾和农业废物露天焚烧引起的烟雾的困扰。1997年7月至10月的烟雾事件是近年记载的最严重的环境灾难，造成了很大的经济损失，给马来西亚和该地区邻近国家人民的健康造成的后果无法估量。作为对这一事件的反应，利用遥感和地理信息系统实施了一项全面林火管理计划，以协助政府提供有效的管理林火系统。这项计划由以下三个部分组成：(a)早期警报系统；(b)探测和监测系统；(c)减灾措施与程序。早期警报系统旨在绘制出标明可能发生森林火灾的区域的地图。探测和监测部分目前正在通过如法国地球观测卫星的地球观测卫星和如美国国家海洋与大气层管理局气象卫星的气象卫星以及地面监视实施，它的目的是向协调机构提供有关林火/露天焚烧准确地点和范围的近实时资料。减灾措施与程序是由森林火灾管理和协调中心实施的防治森林火灾的机构间活动。

8. 虽然马来西亚遥感中心是遥感应用的领导机构，但以下大学也进行这一主题的研究：马来西亚技术大学、马来西亚 Putra 大学和马来西亚 Kebangsaan 大学。遥感用户机构有马来西亚农业研究和开发协会和马来西亚森林研究所。

9. 马来西亚技术大学遥感系进行的研究包括海底测深学、海底特征、植被指数测图、海水表面温度、海草绘图、滑坡易发地区研究、浮油研究和土地利用绘图。

10. 马来西亚 Putra 大学遥感和地理信息系统中心正在开展的研究方案涉及以下方面：路面管理系统、交通事故信息系统、沿海区管理、灌溉资源和环境变化。

11. 马来西亚森林研究所进行的应用于森林方面的遥感包括森林调查、测绘、恢复和监测。预计微波遥感将会提高关键地区的覆盖率。在马来西亚农业研究和开发协会，过去的研究包括农作物监测和土地资源调查，而目前进行的研究活动特别包括区域农业发展的空间模型和植物种类的特性描绘。

12. 在提供遥控应用服务方面，已经出现了几家公司。在马来西亚遥感中心的协调下，一个能够接收光学和雷达图象的地面接收站目前正在建设之中。

2. 气象学

13. 目前在马来西亚有六个由气象部管理的气象卫星地面站：一个高分辨率图象传输站、三个中型数据利用站和两个次级数据利用站，它们接收和处理来自美国国家海洋与大气层管理局静止气象卫星的数据。目前对气象卫星数据和图象处理的应用旨在支持实际的天气预报、天气警报和其他的应用，其中包括云型鉴别、云顶估计、天气系统检测、监测云系变化、监测森林火灾、烟流和烟雾以及评估农作物产量的植被指数。

14. 今后的计划包括把应用范围扩展到火山灰云检测和辨别、洪水灾害后的评估、降雨量估计和浮油检测。

3. 大气科学

15. 大气科学研究由马来西亚 Putra 大学和马来西亚 Sains 大学进行。前一大学集中研究空气污染，而十多年来马来西亚 Sains 大学则在大气臭氧研究方面一直处于领先地位。

D. 卫星通信和全球定位

1. 电信

16. Binariang 卫星系统 Sdn Bhd 公司是马来西亚称作 MEASAT(马来西亚东亚卫星)的第一个区域卫星系统的所有者和经营者,而该系统则提供了对东亚地区最佳的覆盖率。该系统由休斯航天通信公司建造的两个大功率 HS376 航天器组成。

17. MEASAT-1 是一个高级混合 12C 波段和 5Ku 波段有效载荷卫星系统,于 1996 年 1 月 13 日(马来西亚时间)由阿丽亚娜航天公司从法属圭亚那 Kourou 发射。该卫星系统位于东经 91.5°,其 C 波段轨道区覆盖东亚的很大一部分区域(其中包括菲律宾、中国南部部分地区、香港特别行政区和中国台湾省、柬埔寨、老挝人民共和国、马来西亚、缅甸、新加坡、泰国和越南)、澳大利亚北部、关岛和巴布亚新几内亚。

18. MEASAT-2 于 1996 年 11 月 14 日(马来西亚时间)发射升空。它为四个 72Mhz C 波段和九个 48Mhz Ku 波段转发器提供服务。MEASAT-2 位于东经 148°,为东亚、澳大利亚东部、关岛和通过夏威夷为美国本土提供可靠的 C 波段广播和通信服务。

19. MEASAT 系统(MEASAT-1 和 MEASAT-2)的 Ku 波段能力在澳大利亚东部、印度、印度尼西亚(苏门答腊和爪哇)、东西马来西亚、菲律宾、中国台湾省、越南上空对用户提供了可靠的直播服务。它在其轨道范围内提供点对点 and 点对多点的通信和广播服务。对遥测、跟踪和控制的监测是从位于马来西亚半岛西北海岸外的普劳朗卡维岛——现已被确定为国家航空航天中心——上的 MEASAT 卫星控制中心进行的。

20. 马来西亚电信是马来西亚最大的通信公司,为其国际公用交换网络接入了位于东经 60°、62°、177° 和 180° 轨道位置的国际通信卫星组织卫星系统,其中包括提供因特网基于通信和广播服务。该公司还利用区域性 MEASAT 和 PALAPA 卫星系统供国内应用,以及利用 ASIASAT、PANAMSAT 和 APSTAR 提供广播服务。马来西亚电信公司正与一合资公司一起提供铱服务。

21. 马来西亚电信公司目前的卫星服务包括:利用中间数据率(IDR)和低成本时分多路(LCTDMA)的国际公用交换网;供国内外使用的甚小孔径终端服务;包括广播活动、数字卫星新闻收集和电视向上传输在内的电视卫星服务。

22. 第三家大的通信公司——CELCOM 公司——提供轨道通信服务。目前在 Terengganu Kijal 有一座地面站正在以 137-150.5 MHz 的 VHF 频率运营。该地面站的波束面覆盖直径为 3,000 英里的地区,其中包括文莱达鲁萨兰国、马来西亚和新加坡在内。商业性服务将于 1999 年 7 月正式开始。有代表性的应用包括江河数据收集、洪水监测和船队管理。

2. 全球定位和绘图

23. 1977 年发起的国家卫星图象测绘项目采用了卫星定位来建立卫星图象几何校正所需的地面控制点。迄今为止,该项目已形成部分区域的水文学和等高线与行政边界数据库,并已建成 14 个地面控制点。

24. 对 NAVSTAR 全球定位系统的商业利用目前仅限于很少几项运输业务。然而,其测绘、科学研究和娱乐用途却在迅速上升,全球定位是马来西亚具有最大潜力的空间技术商业应用领域。

E. 卫星技术和有效载荷

1. 微型卫星

25. 鉴于小型卫星的巨大应用潜力及其经济性,马来西亚正致力于小型卫星的研究和开发以及对其优点的革新利用。

26. 马来西亚已与联合王国萨里大学合作建造了第一颗微型卫星 Tiung SAT-1。该卫星以一种鸣禽鸚哥

的名字命名，将按业余无线电频率运行，并且具备存储转发通信和遥感能力。分辨率为 1,200 米的气象地球成像系统在 700 公里的高处配有三个分辨率为 80 米的窄角多光谱摄像机。Tiung SAT-1 还进行一项宇宙能储存试验。这颗卫星正等待 2000 年 4 月搭载天顶二号火箭进入太阳同步轨道。由于下列原因，这次卫星发射被大大推迟了：首先，可利用的小型卫星发射机会在全球范围都很难得；其次，即使一旦获得了发射机会，火箭发射也存在着不确定性。

2. 卫星群

27. 航天技术 Sdn Bhd 是为制造 Tiung SAT-1 的目的而成立的，附属于空间科学研究所。在这一政府所有的公司的协调之下，低赤道轨道卫星群的设计工作目前正在进行之中。

3. 卫星技术开发设施

28. 专用卫星技术开发设施可见于以下机构：航天技术 Sdn Bhd、马来西亚 **Kebangsaan** 大学、马来西亚技术大学和马来西亚 **Sains** 大学。拥有与卫星制造有关的设施的其他组织有：国家航空设计中心、马来西亚标准和工业研究所、马来西亚微电子系统研究所和马来西亚科技园。

29. 应当提及的是，小型卫星发射机会的不足将最终抑制小型卫星的效用。同样，昂贵的发射也会使人们无法支付得起并限制将开发和推动小型卫星技术的国家的数目。因此，如果想要保持小型卫星独特的特性，必须在全球范围内致力于解决这一问题。

4. 科研有效载荷

30. 在 Stellenbosch 大学的 SUNSAT 微型卫星上已经进行了一项马来西亚的科学实验。

F. 培训和教育

1. 讲习班

31. 马来西亚主办了几个有关遥感的区域性培训讲习班。参与者来自包括文莱达鲁萨兰国、印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、新加坡、泰国和越南在内的几个国家，而讲课的专家则来自澳大利亚、加拿大、法国、日本和荷兰。

32. 卫星技术讲习班由空间科学研究所和航天技术 Sdn Bhd 举办，而专家则来自印度、俄罗斯联邦、南非、联合王国和美国。

2. 大学课程

33. 马来西亚技术大学开设遥感学士学位课程。与马来西亚 Putra 大学一样，马来西亚技术大学也开设硕士研究生课程。开设各种大学本科遥感课程的其他大学有马来西亚 **Kebangsaan** 大学和马来西亚大学。

34. 马来西亚 **Kebangsaan** 大学和马来西亚大学都开设本科天文学和天体物理学课程，前者还开设研究生选修课程。马来西亚技术大学、马来西亚 Putra 大学和马来西亚 **Sains** 大学开设涉及航天学某些方面内容的宇宙工程学位课程，而马来西亚 **Kebangsaan** 大学则开设通信工程专业本科和研究生课程。尽管可以开设这些课程，但许多学生继续被送到澳大利亚、联合王国和美国进行这些科目的培训。

3. 空间科学教育

35. 空间科学课程是中小学第六年级和第九年级的一门必修课。这门课是学校课外活动和遍布全国的中小学天文学俱乐部的一个重要组成部分。马来西亚行星协会和马来西亚天文学协会等业余协会也开展了空间科学教育活动。

36. 马来西亚有三座天文馆，其中有两座位于马来西亚半岛，而另一座则位于东马来西亚。正计划在东马来西亚建设另一座天文馆。空间科学研究所所属的吉隆坡国家天文馆为教师和公众举办课程，并为教师、学生、专业人员和公众组织定期的空间科学教育活动。该局还定期出版杂志、新闻简报、书籍和小册子。

G. 国际和区域合作

37. 马来西亚在科学和技术合作方面实行开放的政策。在卫星技术领域，已与巴西、印度、大韩民国、俄罗斯联邦、南非、联合王国和美国建立了合作关系。预计今后的方案会有澳大利亚、法国、德国、意大利、日本、新加坡和一些非洲国家参加。

38. 马来西亚已与东南亚国家联盟(东盟)成员国在遥感培训和开发以及加强负责该区域卫星数据接收和分发的地面接收站之间现有的网络方面建立了牢固的联系。东盟国家之间在烟雾监测和预防方面也存在着密切的合作关系。在遥感方面还开展了与欧空局/欧盟、加拿大、中国、日本和美国的双边项目。

39. 如上所述，马来西亚的卫星通信服务提供者已经开始进行国际合作并建立了合资企业。

H. 结束语

40. 注意到马来西亚是空间领域的一个新的参与者，并且意识到其资源有限，马来西亚将在努力培养其自身自主能力的同时，积极寻求空间活动各个方面的国际合作。

荷兰

〔原件：英文〕

A. 引言

1. 荷兰的空间活动是由以下几部分组成的：广泛的科学活动、利用空间飞行任务和在各种地面项目中应用空间产品和数据。荷兰的工业界、实验室和研究机构积极参与科学、遥感、通信、载人空间飞行、空间运送和空间技术领域的各种空间项目。他们根据与欧空局、美国航天局、法国国家空间研究中心、意大利航天局、欧洲气象卫星应用组织、国际工业界和其他组织的合同开发和建造了用于空间飞行任务和发射装置的复杂的仪器和子系统。荷兰有几个大学、科研机构和企业都活跃在包括天文学、气象学、遥感、环境研究、水管理、通信、材料科学和生命科学在内的不同领域。本简要概览将考察荷兰空间活动的某些方面。其中将提及与科学方案、遥感仪器和国家技术项目有关的最重要的国家活动。欧空局对荷兰十分重要，因此，将突出强调欧空局项目中的某些重要的荷兰产品。

B. 政策、预算与市场

2. 国家空间政策的基础是三个相互联系的目标。第一个目标涉及工业与技术，第二个目标涉及用户，第三个目标是政治性的目标。第一个目标是要保持和发展工业界和研究机构的知识密集的高素质能力。第二，

促进对从空间方案中获得的数据的利用与鼓励目前和潜在用户与空间项目开发者之间的对话同等重要。这一政策充分利用了对空间活动的潜在应用和投入。荷兰空间政策的第三个目标是为集体负责解决环境保护和气候学等领域的全球性问题增添实质性内容的欧洲合作。

3. 有六个政府部门为荷兰的空间方案提供资金。近几年的平均空间预算达到 2.5 亿荷兰盾（约合 1.2 亿欧元）。国家空间预算的较大部分（65%）都用于为欧空局的方案提供资金。荷兰还参加了欧洲气象卫星应用组织的方案。在荷兰的空间预算中，有大约 25% 用于国家空间研究、技术项目和与美国航天局、德国航空航天研究所、法国国家空间研究中心和意大利航天局等机构的合作项目。此外，荷兰产品的商业市场也在扩大。近些年来，荷兰的工业界广泛地参与了国际商业空间项目，并为此生产了太阳能电池阵列、手套式操作箱和遥感仪器等产品。大多数这类仪器和部件都是在欧空局方案的框架内开发出来的。

4. 荷兰的科学家为美国航天局和欧空局的卫星提供仪器，而荷兰的工业界则参与了运载火箭的开发和卫星项目。自从 1969 年政府批准荷兰天文卫星项目并确定荷兰宇宙规划署为国家航天机构以来，空间活动包括几个国家项目，而且大多是与一个或两个其他国家合作的项目。国家框架的其他活动有由荷兰宇宙规划署管理的一个空间技术方案和一个由荷兰空间研究组织管理的空间科学方案。不过，荷兰大多数与空间有关的活动都是在欧空局方案的框架内进行的。荷兰向欧空局的平均缴款目前约占欧空局总预算的百分之三。除了其在欧空局的成员资格外，荷兰还参与了卫星业务领域的许多国际空间组织，如欧洲气象卫星应用组织（气象学）、国际移动卫星组织（导航与通信）以及欧洲通信卫星组织和国际通信卫星组织（通信）。

C. 组织

5. 荷兰有好几个部参加了空间活动及其应用。在政府内部，经济事务部长负责技术政策，对空间政策负首要责任。空间事务部门间委员会负责处理空间政策，与空间事务有关的各部在该委员会内均有代表。该委员会有三个顾问成员：荷兰宇宙规划署、荷兰空间研究组织和荷兰遥感委员会。荷兰宇宙规划署的一部分行使了国家航天局的职责。它是国家空间事务的协调中心，其具体目标是促进工业活动。它直接管理国内和多边的空间项目和技术方案。荷兰宇宙规划署对国家参加欧洲空间方案实施监督。荷兰空间研究组织负责国家空间研究方案，其研究领域有天体物理学、天文学和地球观测。它还协调国家空间研究活动，其中包括遥感和微重力研究。荷兰遥感委员会的任务是协调和开展对地球观测数据面向应用的利用。在空间事务方面包括研究机构在内的企业合作在荷兰企业空间组织（NISO）内已经形成制度。荷兰国家航空航天实验室是专门从事航空学和空间技术领域研究的研究机构。福克尔空间公司代表了荷兰工业的主要空间能力。此外，许多高科技企业也积极地参加空间活动。

D. 国家活动

6. 为了让企业和用户各界使其活动尽可能密切配合欧空局的方案，荷兰的企业和研究所开展了许多国家支援活动。荷兰宇宙规划署通过其空间技术方案，鼓励企业开展技术研究，以使公司在国际空间方案中有一个技术上领先的起点。荷兰空间研究组织有一项预算，用于开展科学研究和建造用于科学和地球观测的仪器，另外还有促进利用地球观测数据的具体的用户方案。最后，荷兰在双边项目中与其他国家开展合作，下文将对其中一些项目作重点介绍，如荷兰天文卫星，红外天文卫星和 X 一线天文卫星以及大气层制图扫描成像吸收分光计和臭氧监测仪器。

1. 荷兰宇宙规划署空间技术方案

7. 荷兰宇宙规划署通过其空间技术方案支持荷兰企业的空间技术开发活动。方案框架内研究的重点集中在荷兰在结构、太阳能电池阵列、有效载荷、遥感、机器人技术、数据处理和推进器等方面的优先领域。每

年，都要开展关于太阳电池阵列和结构、手套式操作箱部件、仪器、遥感工作站和工具、乘员工作站、人机界面和新的推进剂的 100 多个专用技术项目。在空间技术方案的促进之下，好几个模拟板和认证产品已经开发出来并向以下机构作了示范，这些机构是欧空局、美国航天局、法国国家空间研究中心和德国航空航天研究所，以及 MMS、DASA、Alenia、A rospatiale、Technospazio、TRW 和波音公司等国际性公司。

2. 空间研究方案

8. 在荷兰空间研究组织的支持下，已经为荷兰天文卫星和红外天文卫星以及许多美国航天局和欧空局项目开发出了伽马射线、X 射线、红外和亚毫米天文学空间科学仪器。这方面的例子有 Solar Max、伽马射线观测台、欧洲航天研究组织 IV 号、TD-1、天体观测卫星 B、国际日地勘探者 B、欧洲伽马射线观测台卫星、尤利西斯飞行任务、红外空间观测台、X-1 天文卫星、X-1 射线多镜头 (XMM) 卫星、昌德拉望远镜和远红外航天望远镜。荷兰空间研究组织还赞助了微重力研究和地球观测领域正在进行的实验。

3. 国家遥感项目

9. 荷兰的许多组织、研究所和企业都积极参与遥感。荷兰遥感委员会对大部分遥感项目进行协调。NEONET 网址对所有重要的遥感项目都作了介绍。

4. 合作项目

10. 1974 年 8 月，在极轨道上发射了 129 公斤、三轴稳定的荷兰天文卫星，并搭载一项紫外线 (UV) 实验和三项 X-1 射线实验 (有一项是美国的)。它完全达到了研究新的强放射星体和来自宇宙的软硬 X-1 射线的目的。荷兰天文卫星于 1977 年 6 月重新进入地球大气层。荷兰天文卫星提高了荷兰企业参与空间项目的程度，并有助于本地科学家保持其在天文学方面的优势地位。

11. 红外天文卫星是荷兰、联合王国和美国的一个三方合作项目。荷兰 (Fokker 公司、Philips 公司、Signaal 公司、荷兰空间研究组织和荷兰国家宇宙实验室在荷兰宇宙规划署领导下) 负责航天器、总体设计、集成和测试以及一台红外仪器。美国负责超流体氦冷却红外望远镜、最后数据处理和发射，而联合王国则致力于进行卫星业务和初步数据处理。1080 公斤重的卫星于 1983 年 1 月发射进入 900 公里极轨道，并且成功地运行，直到 1983 年 11 月氦冷却剂耗尽为止。红外天文卫星完全实现了彻底调查 8120 微米波长红外天空的目的。荷兰、联合王国和美国的科学工作小组仍在分析观测结果。X-1 射线天文卫星是一项意大利-荷兰联合方案。Alenia Spazio 是主要承包人，而 Fokker Space 则在荷兰宇宙规划署的直接资助下负责姿态和轨道控制系统。Fokker 根据一项单独的合同建造了太阳电池板。意大利的科研机构、荷兰空间研究组织和欧空局提供了科学仪器。X-1 射线天文卫星于 1996 年 4 月 30 日由昴宿七一半人马座级运载火箭从 Cape Canaveral 发射升空。这颗卫星正在以 0.1 至 300keV 的宽能带观测天体 X-1 射线源，以便系统地、统一地和综合地探测银河系和超银河系 X-1 射线源。宽视场照相机是荷兰的一项成果，它能够非常准确地确定伽马射线脉冲的地点。

5. 仪器

12. 大气层制图扫描成像吸收分光计 (SCIAMACHY) 是一种极为精确的高级分光计。这一项目是三方合作的产物，牵头的是荷兰宇宙规划署和其德国对应机构德国航空和航天研究所，而比利时对项目的支持是开发了其中一个子系统。SCIAMACHY 将安装在计划于 2000 年发射的 ENVISAT-1 极台上。SCIAMACHY 将记录下对流层和平流层中微量气体的连续读数，以便了解大气层中与温室效应和臭氧层耗竭有关的复杂的

物理和化学变化过程。荷兰的臭氧监测仪器监测成为全球暖化测量和气候模型中重要决定因素的上下大气层化学变化过程。臭氧监测仪器是美国航天局地球观测系统化学部分（EOS CHEM）飞行任务上使用的四种仪器之一。它是一种以紫外线、可见光和近红外波长观察和测量臭氧和相关微量气体的电荷耦合器件成像分光计。Fokker Space 和 TPD 将建造这一仪器，芬兰的公司也将参与这一过程。CHEM 飞行任务（计划 2003 年发射）将对臭氧、氧化氯、羟基和水蒸气进行测量。

6. 小型卫星设施

13. 小型行星 SLOSHSAT 在轨液体试验和核查设施（SLOSHSAT—FLEVO）将于 2000 年发射升空。SLOSHSAT 是欧空局与荷兰宇宙规划署之间的一个协作方案。总承包人是荷兰国家航空航天实验室，参与者有 Fokker Space、Verhaert 和 Newtec（比利时）、Rafael（以色列）和美国航天局。这个重 115 公斤的自由飞行卫星将由 Hitchhiker-C 航天飞机来布署，用于研究低重力条件下的流体动力学。这次飞行任务的主要内容是激发一个装有部分液体的容器。这次飞行任务的主要目的是获取用来核实现实流体动力学模型的实验数据。

E. 荷兰对欧空局方案的参与

14. 欧空局的活动可以分成两类：强制性方案和选择性方案。在一般预算项下执行的方案和科学方案属强制性方案。荷兰以欧空局正式成员资格在国民生产总值的基础上向强制性方案缴款，其缴款的比例目前达到欧空局预算的 4.7%。选择性方案的领域有地球观测、通信、空间运送和载人航天飞行。荷兰对这些项目的参与是多样化的，参与比例平均达到欧空局预算的 3%。

1. 强制性方案

15. 一般预算方案包括诸如对今后项目的系统研究、技术研究方案、共同的技术性投资、信息系统和培训方案等欧空局的基本活动。在方案的框架内，荷兰的企业承担了几项关于机器人技术、信息学、推进器和其他方面的重要研究。荷兰的研究机构和企业还广泛参与了欧空局的各种科研方案。目前的方案是在一个被称作 Horizon2000 的长期计划中规定的。荷兰的科学家在诸如 X—射线多镜头卫星和远红外航天望远镜等项目中发挥着重要作用，而荷兰的企业则为这些卫星提供了许多产品，如 TD 和红外空间观测台的科学仪器、乔托的温度控制器、希普帕尔科斯的太阳电池阵列、红外空间观测台的姿态控制器和 X—射线多镜头卫星、Integral 和 Rosetta 的地面测试设备。

2. 选择性方案

16. 自 1970 年代以来，荷兰一直在以气象卫星参与欧空局有关地球观测的各种方案。在 1990 年代，地球资源卫星 1 号（1991 年发射）和地球资源卫星 2 号（1995 年发射）是诸如环境卫星、METOP 和第二代气象卫星这种新一代要求更高的飞行任务的复杂的前身。Fokker Space 和荷兰其他企业参与了地球资源卫星有关温度控制和有效载荷模件的集成和测试活动。地球资源卫星 2 号的有效载荷包括一台新的臭氧测量仪器，这种测量被称作全球臭氧监测实验，荷兰的研究机构（应用科学研究组织应用物理研究所以及其他机构）参与了这项实验。荷兰的企业（Fokker Space、应用物理研究所和分包商）开发和建造了环境卫星 1 号所在的极台的重要部件。就环境卫星 1 号飞行任务而言，荷兰参与开发了大量的仪器，如大气层制图扫描成像吸收分光计、Michelson 干涉无源大气声学仪（MIPAS）和中分辨率成像分光计。欧空局在 1968 年开始开发通信卫星，自那时以来，已经发射了轨道试验卫星（1978 年）、四颗环境控制系统卫星和两颗海事通信卫星（1983

—1988年)以及大型Olympus卫星(1989年)。非洲实时环境监测信息系统卫星将于2000年发射。欧空局实施技术方案的目的探索今后飞行任务所需的技术。荷兰为大多数这类方案提供了捐款,例如,非洲实时环境监测信息系统(1.5%)和ASTE(3%)。Fokker Space为几乎所有的欧空局通信卫星提供了太阳能电池阵列。荷兰应用物理研究所提供了姿态传感器,而Bradford和Satellife Services等企业则参与了部件、传感器和地面测试设备的开发工作。

17. 欧空局于1973年开始实施其阿丽亚娜方案。自从1979年第一次发射以来,约已完成了120次发射,约有200颗卫星被送入轨道。Fokker Space和许多国内分包商(Genius Klinkenberg、Stork Aerospace和Polymarin)为阿丽亚娜1号、2号、3号和4号建造了级间舱、发动机机架和燃烧室前部。阿丽亚娜5号于1997年进行了第一次成功发射。Fokker Space及其合作伙伴为阿丽亚娜5号生产发动机机架。主发动机点火装置和涡轮泵起动机由SPE、APP和应用科学研究组织的Prins Maurits实验室开发和建造。荷兰对阿丽亚娜方案的参与比例平均为2.3%。此外,荷兰还参与了诸如未来欧洲空间运输调查方案等技术项目,以及阿丽亚娜5号的后续方案。

18. 太空实验室方案是欧空局载人空间方案中的第一步。该方案于1974年开始实施,自1983年开始第一次飞行以来,已经完成了24次飞行任务。欧空局参与了许多次飞行任务。荷兰宇航员奥克斯博士于1985年在太空实验室D1飞行器上进行了由荷兰和其他国家科学家提出的试验。荷兰企业为太空实验室建造了密封舱和生物架手套式操作箱。在1990年代初,几项载人空间项目都被确定为旨在开发和建造欧洲机器人手和微重力学手套式操作箱等产品。这些系统将在国际空间站最初的发展阶段使用。荷兰的企业广泛地参与了这些项目。Fokker Space是欧洲机器人手的总承包商,该设备将安装在国际空间站的俄罗斯部分,用于移动大型物体和检查和交换组件。Bradford将建造微重力学手套式操作箱的一个重要部件。载人空间方案于1995年部长会议后开始实施。最重要的载人空间方案项目是哥伦布轨道设施、自动轨道转移发射器和应用方案。此外,也可以确定一些较小的项目,如乘员救援飞行器(CRV)的外部有效载荷和部件,荷兰企业将为该飞行器开发方向舵。荷兰的企业和研究机构将通过开发和建造大容量存储器、软件模块和阀门为哥伦布轨道设施作出贡献,而就自动轨道转移发射器而言,最重要的贡献将是太阳能电池矩阵、模拟设施和部件。在应用项目方面,荷兰提供用户设施和用户支持活动所用的温度控制装置等设施、仪器和产品。在太空实验室、火箭飞行和其他航天飞行任务中进行了微重力条件下生命科学和流体学领域的欧洲空间研究实验。欧空局目前最重要的方案是欧洲微重力研究方案和哥伦布微重力设施。来自荷兰许多大学和研究机构的科学家们利用返回舱和探空火箭在太空实验室进行了30多次关于生物学、生命科学、物理学和流体学的实验。荷兰的企业建造了几种仪器和部件:各种不同类型的手套式操作箱、量血压装置、生物学设施(如空间模块中的细胞和生命包)、流体学设施部件和实验装置。

19. 下列技术方案被确定为欧空局有关通信、地球观测和运载火箭的各种方案:高级通信系统技术方案、地球观测预备方案、未来欧洲空间运输调查方案和一般支助技术方案。荷兰不同程度地参与了这些项目。一般支助技术方案是一个涉及几乎所有欧空局项目的一般技术方案。荷兰的企业和研究机构(如Fokker Space、荷兰国家宇航实验室、Bradford、Stork和Origin)参与了20多个技术项目,如太阳能电池阵列温控刀、模拟设施、微重力研究显微镜、生物学设施、生物滤池、传感器、显微技术和乘员支持系统。

F. 商业项目

20. 国际商业方案中采用了一系列在下述框架内开发的产品:欧空局的技术方案(高级通信系统技术方案、一般支助技术方案和其他方案)、通信项目、载人空间方案,当然还有阿丽亚娜方案。这类产品有:太阳能电池阵列、诸如传感器、阀门和加扭器等部件、手套式操作箱、量血压装置、阿丽亚娜的结构和点火装置。显然,本简要介绍无法对此详细描述。不过,我们将提及一些商业项目,以说明这一商业市场对荷兰的重要性。Fokker Space提供了35个以上的太阳能电池阵列,不仅提交给欧空局用于科学卫星、遥感卫星和通信卫星

以及其他项目（欧洲可回收装载系统和自动轨道转移发射器），而且也用于 Telecom-2、Skynet、Hispasat 和 Hotbird 等商业卫星以及昌德拉望远镜。目前有 20 多个太阳能电池阵列处于开发阶段。应用物理研究所已生产出许多商业通信卫星用太阳传感器，Urenco 则向美国和中国用户交付了加扭器和章动阻尼器。Bradford 根据与 Alenia 和波音公司的合同开发出了载人系统用的阀门和温控系统。此外，Bradford 还在手套式操作箱方面处于世界领先地位。手套式操作箱是为美国微重力实验室（Spacelab）飞行任务和根据与欧空局的合同为国际空间站而开发的，但得到了美国航天局的密切合作。由于在这一方面取得了成功，美国航天局发出了供在 Middeck 航天飞机（也用在 Spacelab 和 Spacehab 中）和和平号上使用的手套式操作箱商业订单。根据与波音公司的合同，Bradford 目前正在开发国际空间站离心机使用的大型生命科学手套式操作箱零部件。Bradford、日本宇宙开发事业团、日本企业和美国航天局在这一项目上开展了密切的合作。应用物理研究所已经开发出供在欧空局人类研究设施中使用的量血压装置，这种量血压装置也已交付给法国国家空间研究中心（用于和平号和国际空间站）和美国航天局。应用物理研究所还为军事目的生产这种装置（对飞行员进行测试）。这一市场十分巨大。

G. 技术转让

21. 荷兰的组织和企业，如荷兰宇宙规划署、荷兰企业空间组织和 Fokker Space，都提倡进行技术转让。荷兰宇宙规划署与欧空局欧洲空间研究和技术中心密切合作，举办了许多关于在信息学、模拟、电子学、机械系统和其他领域进行技术转让的专题研讨会。荷兰的组织还积极参与了欧空局关于促进更广泛利用空间技术的方案。欧空局的小册子对荷兰可能有双重用途的许多空间系统和产品作了介绍，这些系统和产品有模拟设备、Eurosims、信息系统、乘员支持系统、大容量存储器、生物空气过滤器和结构。荷兰企业空间组织发行了一份提及空间系统和点火装置、推进剂、推进器部件、模拟设备、机械装置、电子设备和数据处理系统等部件的附带利益的小册子。

22. 就有关荷兰空间活动的附带利益的其他信息而言，提及以下内容可能是有益的。1999 年年初，荷兰企业空间组织对荷兰空间活动附带利益的规模和性质进行了小范围的评估。首先，“附带”效应被界定为“为空间设计但也应用于空间以外的部门的技术”。其次，经过证明，附带效应有四个方面：人们应当考虑到空间活动的技术效应、组织效应、商业效应以及经济效应。本情况说明文件不打算探究荷兰参与的国际方案（主要是欧空局的方案）的附带利益，而是将重点介绍国内空间活动的附带利益。

23. 以下是三个说明性例证：

- (a) 以代尔夫特为基地的 ALE（高级轻型工程）公司通过采用空间技术（fibrespin）开发出供小汽车使用的轻型液化石油气罐。这种储气罐较普通钢制液化石油气罐的重量轻 70%；
- (b) Bioclear 公司以生物过滤为基础开发出了一种空气净化系统。开发用于航天的空气过滤器需要一种以 DNA 技术为基础的有机体筛分技术，这种技术也可以用于地球上的滤水器。
- (c) Signaal 特种产品（SSP）公司争取了一份为哥伦布项目开发 CD 播放机的合同。CD 播放机对于抗震和稳定性有着极高的要求，但 SSP 公司却能够为空间站生产一种对震动或摇摆不敏感的硬盘。哥伦布项目最终被取消，但 SSP 公司却根据哥伦布项目的技术开发出了空军使用的 CD-ROM 播放机，并且研制出了作为 CD 播放机质量测量基准播放机的播放机。

H. 其他资料

24. 荷兰宇宙规划署网址（www.nivr.nl）对荷兰大部分空间活动都作了介绍。空间目录几乎列出了荷兰所有重要的企业和研究机构。荷兰空间研究组织网址（www.sron.nl）也对空间研究活动作了详细介绍。在

NEONE 网址 (www.neonet.nl)，可以了解到有关遥感活动的详细情况，其中也载有关于荷兰遥感委员会和荷兰国家宇宙实验室的情况。

大韩民国

A. 导言

1. 本年度报告的主要目的是简要地回顾大韩民国 1999 年的空间活动情况，尤其从国际合作的角度回顾包括空间科学和技术领域的空间活动在内的活动情况。1999 年空间活动的重点是发射了三颗卫星，并且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）。

2. 韩国的空间方案涉及航天通信、卫星开发和地球观测。就航天通信以外的航天应用而言，重点研究领域有卫星遥感、地理信息系统和全球定位系统。目前的研究活动是由国家和地方各级政府机构和包括研究机构和大学在内的各种机构进行的。在国家一级，科学和技术部和信息通信部在协调和执行空间技术政策以及提供空间发展研究资金方面发挥着主导作用。在地方一级，地方当局根据卫星资料，为社区发展开展环境、水资源、森林、渔业和工业领域的研究活动。

B. 卫星方案

3. 最近，随着国家雄心勃勃的空间发展规划的制定，一个新的空间时代已经开始了。1999 年，包括一颗静止通信卫星在内的两颗卫星成功发射，另外一颗卫星的发射也在计划之中。

1. KITSAT 方案

4. 1999 年 5 月 26 日，KITSAT-3 被发射进入 720 公里高空的太阳同步轨道。韩国高级科学和技术研究所卫星技术研究中心负责开发 KITSAT 卫星。韩国航空和航天研究所利用自己的测试设备参与了对 KITSAT 卫星的环境测试工作。

5. KITSAT-3 载有一架多谱段电荷耦合器件摄影机，该摄影机是与南非 Stellenbosch 大学合作开发出来的。KITSAT-3 卫星上载有几种科学仪器：一种测量辐射对微电子器件的影响的仪器、一台高能粒子探测器、一个地磁仪和一个电子温度探测器。

6. KITSAT-3 卫星总线系统可以用于工程测试卫星和工程师的教育和培训，下文将对此进行论述。许多国家都对小型卫星技术表现出了相当大的兴趣，并且在这一方面取得了进展。就成本投入和技术开发经验而言，小型卫星具有很高的效率。

2. KOREASAT 方案

7. KOREASAT 是韩国第一颗静止通信和广播卫星。通信卫星项目的主要目的是为 21 世纪空间开发领域即将到来的竞争时代预先作好准备，以便向一般公众提供包括宽带、高速的声音和图象在内的先进的通信服务、为国家进入世界空间市场奠定基础、促使国家进入先进技术国家行列以及有效地利用卫星轨道。

8. KOREASAT-3 于 1999 年 9 月 5 日发射进入地球同步轨道。它的主要目的是，根据开发 KOREASAT-1 和 KOREASAT-2 积累的技术，极大地提高本地化的水平。预计对于 KOREASAT-3 的有效荷载能力来说，各方面的服务质量也会得到提高。

3. KOMPSAT 方案

9. 韩国航空和航天研究所一直在与美国 TRW 公司共同开发韩国多用途卫星 (KOMPSAT)。这是一颗重 500 公斤的小型地球观测卫星,轨道高度为 685 公里。预计 KOMPSAT 将有助于提高韩国的空间技术水平,并使韩国在 2010 年前成为世界上 10 个技术最先进的国家之一。KOMPSAT 的有效载荷中有一台高分辨率电子光学摄像机、一台海洋观测摄像机、一台电离层测量传感器和一台高能粒子探测器。

10. 按计划, KOMPSAT 将于 1999 年 12 月被发射进入轨道。卫星将沿着 685 公里太阳同步环形轨道成 98.14 度倾角运行,并于上午 10 时 50 分通过上升交点。为了获得卫星设计技术,韩国航空和航天研究所的 25 名技术人员加入了 TRW 公司约 125 人的设计队伍。韩国七家工业企业也向这一方案派遣了约 30 名工程师。参与方案的韩国企业负责卫星部件的韩国本地化工作。韩国航空和航天研究所在大韩民国国内动员了大约 50 名研究人员,对 TRW 公司的卫星设计数据进行研究,并且了解卫星系统和部件。

11. 高分辨率光学有效载荷——一种全色电子光学摄像机,有 6.6 米的地面分辨率。它将主要用于在进行制图飞行任务和更有效的陆地使用时收集地质数据。海洋观测有效载荷是一种宽带摄影机,它可以从 6 个频谱带获得数据。该有效载荷的分辨率为 1 公里,卫星扫描带为 800 公里,它可以被用来观测和调查全球海洋资源及其污染或大气污染,以及沙尘现象。电离层测量传感器和高能粒子探测器构成该卫星的科学仪器,预计这些仪器会提供电离层中电子的温度和密度数据,以及太空中高能粒子的分布数据。这些有效载荷将会提供关于科学试验——其中包括空间辐射对卫星附属装置的影响——的数据。

12. KOMPSAT 的飞行舱目前正在韩国航空和航天研究所的卫星集成和测试中心进行组装。该中心有一个 3.6 米的热真空室、一个 150KN 一级震动测试装置和热冲击测试设备。通过利用在 TRW 公司从 KOMPSAT 的原型飞行舱积累的经验,韩国的工程师和科学家正致力于组装和测试 KOMPSAT 的飞行舱。

13. 除获取建造卫星的技术外,韩国还一直在努力提高卫星系统的运行能力。韩国电子和电信研究所目前负责根据其在 KOREASAT-1 和 KOREASAT-2 卫星系统的开发、跟踪、控制和运行中积累的经验开发 KOMPSAT 的地面控制站。一个 KOMPSAT 地面站正在韩国航空和航天研究所处于最后筹备阶段。该地面站的设备有 S 波段和 X 波段天线、数据存储和处理设备、卫星运行软件、飞行任务分析和规划软件以及一台卫星模拟器。

C. 卫星气象学

14. 1998 年 12 月 15 日,韩国气象局的总部迁至汉城市中心西南大约 10 公里的一座 10 层的新楼内。关于卫星处和(或)遥感研究实验室迁移的详情可从韩国气象局的主页 (<http://www.kma.go.kr> 和(或) <http://www.metri.re.kr>) 上了解到。

15. 韩国全境有 5 座雷达气象站、88 座气象站和 400 座自动气象站。韩国气象局设有卫星处(14 名职员),卫星处配有一个新的卫星数据接收/分析两用系统以及静止气象卫星 5 号和美国国家海洋与大气层管理局卫星接收系统。对于接收今后的气象卫星数据也正在进行准备,如接收中国的风云 26 号卫星数据、俄罗斯联邦的静止气象应用卫星数据和日本的 MTSat 卫星数据。

16. 对于一般公众来说,自 1997 年以来,通过韩国气象局提供了卫星图象服务。由于可以直接访问,公众需要的硬拷贝图象数量大幅度下降,1996 年、1997 年和 1998 年分别为 3,200 幅、1,700 幅和 103 幅图象。目前,可以提供最近 24 小时的红外可视灰雾和黄沙图象。对于机构内部用户来说,MSD 正在筹备内部网服务器。比起因特网服务器来,内部网服务器提供更多的项目,数据期间也更长(目前为一个月的数据)。

17. 就以数字表示的天气预报模式而言,全球数据同化和预报系统采用卫星数据进行数据同化。目前,

全球数据同化和预报系统通过因特网采用美国国家海洋与大气层管理局国家环境卫星、数据和信息处的周平均全球海面温度。增加周平均海面温度尤其极大地改进了南半球上空的同化温度和风场。全球数据同化和预报系统还采用了网格化数据，这种数据对于改善海洋上空的湿度探测尤其有用。尽管该系统已生成朝鲜半岛附近的海面温度数据、上对流层水蒸气数据和能降水的水总量数据，但由于质量控制和其他问题，它们并未被用作全球数据同化和预报系统的输入。

D. 地理信息系统

18. 为了促进公众使用地理信息系统和其他信息服务，大韩民国已制订出全国范围的信息超高速公路计划。自 1995 年以来，还开展了一项全国性的地理信息系统项目，该项目涉及以下各个方面：技术开发、标准化、全国基本图以及土地信息和管理。大规模的全国性专题地图也已采用遥感数据绘制出来。大韩民国愿意向欠发达国家提供技术援助方案，以帮助欠发达国家建立国家空间数据库，并加强在新一代空间数据处理技术开发方面的国际合作。

19. 自 1998 年以来，电子通信研究所已开发出地理信息系统软件，全国性的地理信息系统培训中心已于 1996 年 7 月成立。

1. 总体情况

(a) 背景

20. 国家地理信息系统项目自从 1995 年以来一直在进行。自从 1999 年以来，信息和通信部就一直在支持供公众和地方政府使用的地理信息系统软件的开发、分布式信息的交互使用以及用于公众服务的地理信息系统数据库的建设。

(b) 成果

21. 作为国家地理信息系统项目的主要产品，全国范围的空间数据集于 1998 年 10 月以数字方式生成并公开发行供政府和私人使用。每年约有 1000 名具有地理信息系统知识和技能的人士得到培训。已掌握以下地理信息处理核心技术：系统集成、空间数据库开发、地理信息系统基本操作功能技术和数字绘图。大约有 10 个地方当局建立了以地理信息系统为基础的可操作式信息系统：土地信息系统、通用管理系统和城市规划系统。

(c) 大学与研究机构

22. 大学开设地理信息系统课程的有全国大学中的 20 多个土木工程系、10 多个地理学系以及约 10 个计算机学系。在这一领域从事研究的政府资助的机构有电子和通信研究所和韩国人类住区研究所。

(d) 最前沿的研究问题

23. 这些问题包括以下方面：

- (a) 随着三维空间数据库的建立，实现数字地球所需的地理信息系统地理信息处理引擎；
- (b) 全国范围的正射摄影成像和以地理信息系统为基础的地理信息处理；
- (c) 供公务员官方使用的、以部件为基础的地理信息系统开发；
- (d) Open GIS 联合企业的活动将要采用的可互用计算环境的研究；

(e) 在国内地理信息系统工具的基础上，开发具有地理信息系统分析功能的特定应用系统；

(f) 在地理信息系统信息技术开发方面开展国际合作，以实现全球数字地球的目标。

(e) 国家地理信息项目的主要成果

第一阶段（1995—1999 年）

24. 在项目的第一阶段，重点将集中在建立各种数据库，以及试点研究的研究工作，试点研究将包括协助其他小组委员会的工作，尤其是：

(a) 作为试点研究的各种决策支持系统（行政小组委员会的主要任务）；

(b) 对各种地图进行数字化测绘，如地形图、主题地图和地下设施图（地理信息小组委员会的主要任务）；

(c) 进口和（或）开发所需的地理信息系统技术：培训地理信息系统专门人才（地理信息系统技术小组委员会的主要任务）；

(d) 地理信息系统标准化试点研究和模型校准（地理信息系统标准小组委员会的主要任务）；

(e) 地籍图的试点研究和数字化（地籍信息小组委员会的主要任务）。

2. 指导委员会的活动

(a) 地理信息小组委员会

25. 地理信息小组委员会将重点开发三种不同类型的数字地图：地形图、主题地图和地下设施图。该小组委员会将得到 2.885 亿美元的预算总额，它的方案如下：

1996—1999 年 地下设施图的数字测绘

1996—1998 年 6 个大城市

1999 年 其他城市

(b) 地理信息系统技术小组委员会

26. 该小组委员会的重点是开发地理信息系统技术和培训地理信息系统专门人才。该小组委员会得到了大约 2275 万美元的拨款，其方案如下：

1995—1999 年 从国外购买所需的地理信息系统技术，并使其适应韩国的原型系统

2000 年— 开发韩国的地理信息系统

(c) 地理信息系统标准小组委员会

27. 地理信息系统标准小组委员会将其重点主要放在以下方面：遵守大韩民国作为其成员的国际标准化组织 TC211 确定的准则，对地理信息系统实行国际标准化。以下是国家地理信息系统项目将要进行标准化的两种类型：(a)基本地图，即广泛使用的地形图和地籍图；和(b)利用基本地图的应用程序或程序。

E. 国际合作

28. 随着空间科学技术的迅速发展和政治环境的改变，国际合作显得越来越重要。在 21 世纪，空间应用和空间技术必将促进人类的繁荣。由于空间应用越来越多样化，而且越来越致力于造福人类，国际合作的

范围正在逐步扩大。出现这一趋势是由于空间发展现在再也不是传统上仅限于几个领先国家的势力范围，而是改善全球人类生活质量的一个必不可少的因素。

29. 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）是一个重要的论坛，它的目的是要对第二次外层空间会议尤其是关于空间发展国际合作领域的建议的执行情况进行审查。会议就从空间合作将要获得的重大利益达成了一致意见，并且为今后的国际合作确定了一个新的框架。预计第三次外层空间会议必将对促进即将来临的空间时代的国际合作作出贡献。

30. 1999 年，大韩民国参加了和平利用外层空间委员会的会议、第三次外空会议及有关展览等活动。第三次外空会议是对于大韩民国的空间发展极端重要的事件。在这次会议上，十分重要的是评价国家空间方案的现状并确定未来的发展方向。大韩民国政府从政府组织、研究机构和私营企业中派遣了一个大型代表团，积极地参加了各个论坛的活动。（11 名代表和 8 名顾问参加了第三次外空会议，其中，有 6 人参加了展览，2 人参加了空间年代论坛。）代表团团长是科学和技术部副部长。
