



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

秘书长的说明

增编

目 录

	页次
二、所收到的会员国的答复	
奥地利.....	2
法国.....	2
印度.....	14
波兰.....	16

二、所收到的会员国的答复

奥地利

[原件：英文]

1. 2003 年，奥地利继续在欧洲航天局（欧空局）方案、奥地利空间应用方案、奥地利无线电导航技术和集成卫星导航服务及产品试验台方案框架内开展其空间活动。正在这些方案内实施的几个空间应用项目对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）的建议作出了回应。
2. 2003 年，继续与其它国家的航天机构在空间科学、空间应用和相关技术开发领域开展空间活动方面的双边和国际合作，并与可能的空间合作伙伴进行了讨论。预计其中一些讨论将导致在 2004 年签订正式合作协定。
3. 关于空间教育方面，奥地利航天局举办了第二十七届 Alpbach 暑期班，主题是“空间工作与生活：从国际空间站到月球和火星”，此次暑期班于 2003 年 7 月 15 日至 24 日在奥地利 Alpbach 举行。一年一度的暑期班由奥地利航天局与联邦运输、革新和技术部、欧空局及欧空局各成员国航天局共同举办。
4. 根据欧空局成员国 2004 年 12 月所作的关于在奥地利建立欧洲空间政策研究所的决定，2003 年 11 月 26 日欧空局官员和东道国代表在维也纳签署了关于建立欧洲空间政策研究所的文件。预计该研究所将于 2004 年开始运转起来。
5. 在奥地利与联合国空间应用方案合作框架内，奥地利支持联合国/奥地利/欧空局“空间应用促进可持续发展：支持可持续发展问题世界首脑会议执行计划”专题讨论会，此次专题讨论会于 2003 年 9 月 8 日至 11 日在奥地利格拉茨举行。2004 年，奥地利将继续支持联合国空间应用方案的活动。
6. 关于奥地利空间活动的详情参见奥地利航天局的网站（www.asaspace.at）。

法国

[原件：法文]

1. 地球观测

（a）地球观测卫星（SPOT-5）

1. 地球观测卫星（SPOT-5）运行情况一直顺利。这颗卫星已经产生了覆盖范围超过 3000 万平方公里的立体数据。SPOT-5 有一部高分辨率的几何仪器和一

部新的立体成像系统（高分辨率立体成像仪），可以得到目标地区的三维立体图像。

2. 分辨率提高到 5 至 2.5 米并具有产生现场数据的能力（60 X 60 公里或 60 X 120 公里），这使 Spot Image 公司（负责 SPOT 卫星运行的公司）能够满足地球观测领域内的新要求。高分辨率（2.5 米）与大面积覆盖范围之间的有机平衡是中等绘图（1: 25,000）、地区、城市和城市周边规划（1: 10,000）和主要危险物管理等应用的一大优势。

3. SPOT-5 的第二个主要优势是其高分辨率立体成像仪具有的无与伦比的性能，该仪器一次经过可以覆盖一大片地区。立体图像是所有需要精确辨别立体轮廓的应用（如飞行模拟数据库或移动电话网）不可或缺的。

4. 和 SPOT-4 上的处理器一样，SPOT-5 上的 Vegetation-2 仪器可以在洲际范围内进行环境监测。

5. 国际 SPOT-5 测定方案的启动得到了 Spot Image 公司的同意，并为此签署了一些文件。该方案将让选定的八家外国组织向国际社会展示 SPOT-5 的高分辨率及其大覆盖范围的最大好处。为尼加拉瓜山崩危险性测绘项目选择了由代表联合国训练和研究所并与法国政府和欧空局建立伙伴关系的联合国项目服务处执行的 UNOSAT 项目。

6. 目前正在进行高分辨率立体成像仪的科学评估方案，为此选择了全世界 9 个试验区的 28 个试验。从该仪器获得的图像和主要研究人员提供的参考数据已被分发给全体研究人员，他们将评估从高分辨率立体成像仪获取的数字立视图模型的质量和精度。评估结果将在 2004 年 7 月 12 日至 23 日召开的国际摄影测绘及遥感学会会议上提交。

（b）普勒阿得斯微型卫星

7. 法国和意大利的光学和雷达联合地球观测（Orfeo）系统将由普勒阿得斯高分辨率光学微型卫星和四个地中海流域观测小型卫星星座雷达卫星组成。法国国家空间研究中心最近与欧洲航空和空间公司（EADS）Astrium（生产导航台的总承包商）签订了普勒阿得斯法国部分的开发合同；阿尔卡特空间公司将生产高分辨率仪器。这些卫星将确保 SPOT 全色性和广多谱线成像服务的连贯性。其分辨率将达到 20 公里长度为 70 厘米的精度。其俯仰能力使其可以沿着轨道或在轨道外面连续拍摄数张图像。其存储量提高到了 600Gb，对地面传输速度提高到了 450Mbps。

(c) 充分利用 SPOT 科学基础结构

8. 充分利用 SPOT 科学基础结构 (OASIS) 方案将使欧洲科学界只要象征性地支付一定费用就能够存取 SPOT 数据, 这要归功于法国国家空间研究中心和 Spot Image 公司就欧盟在研究和技术开发第六框架方案下提供的资金达成的一个协议。德国航空航天中心 (DLR) 和意大利航天局参与了这个方案。

(d) 红外大气探测干涉仪

9. 将在欧洲利用气象卫星组织气象运行极轨道卫星上使用红外大气探测干涉仪。其先进的技术将使对温度和湿度的测量达到 1 公里的垂直分辨率和 1 开及 10%湿度的精度。第一个飞行模型于 2003 年 7 月交货。2003 年 11 月开始对红外大气探测干涉仪进行资格审查。

2. 科学地球观测任务

(a) JASON—1 和 JASON—2 微型卫星

10. JASON—1 微型卫星是法国和美利坚合众国合作生产的, 目前运行正常, 照常传送数据。

11. JASON—2 任务目标是确保 2001 年 12 月发射的 JASON—1 和 1992 年发射的海洋地形实验/定位海洋固体地球冰力学轨道导航仪 (TOPEX/POSEIDON) 目前进行的海洋测高法测量的连贯性。

12. 此次飞行任务是美国国家航空航天管理局 (美国航天局)、国家海洋和大气管理局 (诺阿)、EUMETSAT 和法国国家空间研究中心共同进行的一次探险行动。

13. 在欧洲, 2003 年 11 月, EUMETSAT 委员会一致同意批准了法国国家空间研究中心和 EUMETSAT 之间的谅解备忘录。

14. 四个伙伴继续就一个国际协议进行谈判, 2004 年将继续进行四方谅解备忘录的谈判工作, 计划于 2007 年底发射 JASON—2。

(b) 云雾激光雷达和红外导航雷达卫星观测

15. 目前关于云雾辐射影响的不确定因素限制了对气候系统的了解以及对全球气候变化的预测。云雾激光雷达和红外导航雷达卫星观测 (CALIPSO) 的任务是, 提供由第一个卫星搭载的反向散射激光雷达测量的关于大气纵断面的一系列独一无二的

16. 云雾激光雷达和红外导航雷达卫星观测将与另外两个美国卫星任务（Aqua 和 CloudSat）和法国大气科学反射比偏振和各向异性配上激光雷达观测（PARASOL）微型卫星编队飞行，这些加在一起将组成一个独特的空间观测站“*A-Train*”，被放在高度为 705 公里的太阳同步轨道上，该观测站兼有所有主动和被动测量技术。

17. 2003 年继续进行该项目，装配了美国科罗拉多州博耳德星球航天和技术公司的有效载荷，成功地进行了首次激光雷达大气层试验。还装配了发射台架；这些活动在法国戛纳进行。

18. 2003 年 6 月 18 日，在法国国家空间研究中心总部举行的法国国家空间研究中心和美国航天局双边会议上，双方签署了云雾激光雷达和红外导航雷达卫星观测任务谅解备忘录。

19. 发射日期大致定在 2005 年 2 月，将使用美国“三角洲 II 型”运载火箭。

(c) 大气科学反射比偏振和各向异性

20. 大气科学反射比偏振和各向异性任务将补充法国和美国的云雾激光雷达和红外导航雷达卫星观测任务。有效载荷、地球反射比偏振和定向仪将被装载在一颗 *Myriade* 系列微型卫星上。

21. 目前云雾辐射影响的不确定因素是限制对气候系统的了解和对可能的气候变化的预测的主要因素之一。Aqua、云雾激光雷达和红外导航雷达卫星观测、CloudSat 和大气科学反射比偏振和各向异性任务组合在一起构成一个独特的空间观测站，该观测站兼有现有的全部主动和被动技术。

22. 2003 年 6 月对任务进行设计审查，应该在 2004 年底发射。

(d) Megha-Tropiques 微型卫星

23. 目前正在订正法国和印度开发的 Megha-Tropiques 项目的开发费用。两国正在共同审查几个可让它们完成该项目的选择方案。项目重点放在研究热带地区的水循环和热交换，这将有助于预报热带气旋。

(e) 探测地震区发出的电磁放射物

24. 探测地震区发出的电磁放射物（DEMETER）卫星旨在研究与自然地球物理现象（如地震、火山爆发和海啸）有关的电磁现象，以及分析与人类活动相关的地球电磁环境干扰。探测地震区发出的电磁放射物的任务实际上是探索性的，主要目的是探测与地震活动有关的电磁信号，以及精确地确定观测这些信号及其特

征的条件（如频谱和传播条件）。探测地震区发出的电磁放射物是法国国家空间研究中心开发的 Myriade 系列微型卫星首次执行的任务。这颗卫星目前正处于集成和测试阶段。计划于 2004 年中用俄罗斯联邦 Dniepr 运载火箭发射，该运载火箭将把卫星送到高度约为 700 公里的太阳同步极轨道。根据计划，卫星的使用寿命为两年。此次飞行任务是法国国家空间研究中心、卫星总承包商、负责科学有效载荷的科学界以及参与卫星开发的制造商密切合作的产物。

(f) 土壤湿度和海洋盐度

25. 通常称作观测、电信和科学使用重新配置发射台架（PROTEUS）系列中的土壤湿度和海洋盐度微型卫星将在全球范围内观测土壤表面湿度和海洋盐度。此次飞行任务将观测大陆表面（表面湿度）、海洋（表面盐度）和气象模型，预测极端事件，如洪水和干旱，规划水资源管理。

26. 有效载荷是一个辐射仪，使用革命性的干涉测量技术，其特点是多角和两极观测能力。总承包商 EADS-CASA Espacio 在欧空局的赞助下正在马德里开发该辐射仪。观测、电信和科学使用重新配置发射台架是法国国家空间研究中心和阿尔卡特空间公司共同开发的一系列微型卫星（300 至 500 公斤），由后者生产。

3. 科学和宇宙观测

(a) 等价原理观测微型卫星（显微镜）

27. 这颗微型卫星任务的主要科学目标是测试等价原理，精度达到 100 倍，大于对地球进行的实验精度。次要目标是用电动推进装置构筑一个连续的畅行和姿态控制系统，测量卫星上的加速度，精度大于 10^{-12} 毫秒⁻²。这两个次要目标是测量等价原理所必不可少的先决条件。显微镜将是一颗法国国家空间研究中心 Myriade 系列的微型卫星，配备了场致发射电动推进装置和两个微分加速计。

(b) 空间原子时钟群（ACES）/基于轨道原子激光冷却的原子钟项目（PHARAO）

28. 欧空局空间原子时钟群将被安装在国际空间站的哥伦布科学舱的外部平台上。该项目的目的是展示新一代空间原子钟的巨大潜力。目标是技术性（展示铯原子钟）和科学性并存。

(c) 对流、旋转和行星中星仪

29. 对流、旋转和行星中星仪任务是一个极高精度的恒星光度学任务，其科学目标是通过分析天体振动方式和测量它们的频率、振幅和寿命以及通过观测光通量

变化来研究恒星内部。对流、旋转和行星中星仪还用于通过掩星或中星仪来探索外行星，特别是地球行星。该卫星载仪器是一部白光光度计，使用瞳孔缩减轴外面的一部反射望远镜、一部折射成像物镜和大量散焦电荷耦合器件探测器。观测、电信和科学用途重新配置平台确保焦平面的小数点精度，精确到几弧度秒，运用角度误差测量仪器提供的资料。精确到 0.1 微赫的频率需要对选定的每个星空进行为期 150 天的观测。轨道是惯性的（90 度）和环形的，高度为 850 公里。

30. 对流、旋转和行星中星仪预定于 2006 年中期发射，对流、旋转和行星中星仪将是继 Jason 和云雾激光雷达和红外导航雷达卫星观测之后的观测、电信和科学用途重新配置平台系列中的一颗小卫星。

(d) 欧空局普朗克探测器任务

31. 普朗克探测器任务是一项天文学任务，涉及精密研究宇宙背景辐射的各向异性。它将提供关于宇宙学和天体物理学大多数领域内的关键信息，使其有可能测试早期宇宙的演化方式和宇宙结构的起源。两个焦平面仪器将被装载在探测器上：一个由意大利总承包商制造的毫米信道外差检波器（低频仪）和一个由法国总承包商开发的用测辐射热仪冷却到 0.1 开的亚毫米信道仪器（高频仪）。

(e) 欧空局赫歇耳任务

32. 赫歇耳任务也将提供关于宇宙开始形成时的银河系结构、星际介质及彗星与行星大气层的物理化学方面的不同基础资料、探测我们的太阳系以外的行星系以及被列为红外线和亚毫米域内重点的目标。

33. 普朗克探测器和赫歇耳任务都是欧空局的任务，这两项任务将于 2007 年同时启动。

4. 空间运输

(a) 阿丽亚娜火箭

34. 最近一次发射 A44L 型 Ariane-4 火箭发生在 2003 年 2 月 15 日，将国际通信卫星组织 INTELSAT-907 卫星送入轨道。通用型 Ariane-5 执行的三次发射将印度国家卫星系统 INSAT-3A、银河系-XII、Optus 和 Defence C1、B Sat-2C、INSAT-3E、e-Bird 和先进技术研究小任务 1（SMART-1）卫星送入轨道。

35. 自 2003 年初以来，已将 Ariane-5 系列的回收和加固计划付诸实施，以克服 2002 年 12 月运载火箭遭到的困难。特别是对第一级 Vulcain-2 发动机喷管作了修

改。Ariane-5 演化开发计划目前即将完成；该计划有望提高运载火箭的性能，使其适应不断发展的市场需求。这些修改涉及到 Vulcain 发动机的推力、在固体助推器上添加焊接柱形部件、开发 Sylida-5 结构、上一级和装备舱。为首次向国际空间站发射自动运载器，将进行 Ariane-5 ECA 型（基于一个 Vulcain-2 发动机和一个可重新点燃的可储存燃料部）的合格检验方案。

(b) 法国—俄罗斯联邦合作在法属圭亚那建造俄罗斯联邦 Soyuz 运载火箭

36. 法国和欧洲在运载火箭合作方面发挥着积极作用。2002 年 6 月 12 日欧空局理事会通过的决议和 2003 年 5 月 27 日理事会在巴黎通过的决议说明欧洲的意愿和这项合作的潜在规模。法国和欧洲想与俄罗斯联邦加强合作伙伴关系的愿望最引人注目的因素是在法属圭亚那建造 Soyuz 运载火箭，需要欧洲投资 3.14 亿欧元，其中法国将提供约 50% 的资金。

37. 执行这项决定是法国和俄罗斯联邦之间达成一项协议所必需的，用以制订关于责任事项，特别是关于安全、保卫、登记、证明和主管部门的规定。2003 年 11 月 7 日，法国和俄罗斯联邦两国总理在巴黎签署了两国政府间协议。

38. 与此同时，俄罗斯航空航天局、阿丽亚娜空间公司和 Starsem 正就在法属圭亚那建造和商业利用 Soyuz 的条件展开谈判，以达成一项协议。

39. 在技术层面上，2003 年 7 月 15 日至 17 日，法国国家空间研究中心、阿丽亚娜空间公司和 Starsem 在欧空局巴黎总部举行了对在法属圭亚那建造 Soyuz 运载火箭系统的初步设计审查。项目总体进展情况令人满意，在法属圭亚那建造运载火箭的主要方案已获得批准。

5. 无线电通信

(a) 欧洲卫星导航系统

40. 欧盟和欧空局成员国已就出资条件达成一致，这些条件使伽利略卫星导航系统方案的开发和批准阶段得以开始。在这个阶段，一颗通常称作伽利略系统试验台 2 型（GSTB-V2）的实验卫星预定于 2006 年 6 月前发射。因此，将发射三颗卫星，并把卫星导航设备送入轨道。

41. 另外，2003 年，根据欧洲委员会和参加欧空局伽利略卫星方案的欧空局成员国所作的决定，建立了“伽利略共同事业”。“伽利略共同事业”的目的是监管伽利略方案的开发和批准阶段、欧洲地球同步导航覆盖服务（EGNOS）的最佳一体化、补充全球定位系统的全球导航卫星系统欧洲方案、随后的 GSTB-V2 实验阶

段的准备工作以及前三颗伽利略卫星的发射和确认进入轨道。“伽利略共同事业”的重点集中在，根据欧洲地球同步导航覆盖服务和伽利略方案促进增值应用和服务，标准化和核证问题以及下游活动。它还负责确定将经营今后的伽利略星座的特许经销商。对欧空局来说，2003 年它发起了几项工业活动，例如关于 GSTB-V2a 和 GSTB-V2b 实验卫星的交货、关于详细设计伽利略系统不同部分的研究的开发和批准阶段。

(b) 定位和搜救

(一) 低地轨道搜救 (LEOSAR) 系统

42. 由 NOAA 卫星运载并送入轨道的四个搜救卫星辅助跟踪仪已开始运作。三个第三代仪器的集成 (SARSAT-3 项目) 正在业界继续进行，用于 Metop 和 NOAA 卫星。根据搜救国际卫星系统 (Cospas-Sarsat) 协议，计划将后两个 SARSAT-3 仪器安装在国家极轨道运行环境卫星系统的前两颗美国卫星上。

(二) 地球同步搜救 (GEOSAR) 系统

43. 欧洲 EUMETSAT 气象卫星第二代 1 (MSG-1) 卫星，配备了一个 406MHz 异频雷达收发机，由于在法国国家空间研究中心全天候接收，这颗卫星已于 2003 年 8 月底开始投入使用。结果令人非常满意，定于 2004 年初对其进行全面审查，以便宣布系统全面投入运转。

(三) 中地轨道搜救 (MEOSAR) 系统

44. 与伽利略方案一道，搜救/伽利略 (SAR/GALILEO) 任务应该能够在与美国同行的搜救/全球定位系统 (危险报警卫星系统) 和俄罗斯同行的搜救/全球导航卫星系统的密切协作下改善现有的低地轨道搜救和地球同步搜救系统。

(c) 精确定位

(一) 多普勒跟踪摄影和卫星集成无线电定位

45. 为了达到这些项目的时间表要求，未来的 Jason-2 和昴宿星多普勒跟踪摄影和卫星集成无线电定位 (DORIS) 仪器应该在 2004 年初投入使用。为升级地面网络 (第三代信标项目) 而供应的多普勒跟踪摄影和卫星集成无线电定位信标发射机正继续按计划进行，2003 年底已交付了 10 个信标发射机，后 10 个信标发射机将于 2004 年 2 月交付。

(二) Alphabus

46. Alphabus 方案是法国国家空间研究中心在阿尔卡特空间公司和 Astrium 公司的产业合作下发起的一个新一代高功率大型平台方案，目的是开发卫星通信领域的革新技术，造福于业界和社会。去年平台设计工作取得重大进展。这两家公司一致同意共同负责开发平台主功能链的技术工作。

6. 造福于社会的应用

(a) 环境与安全全球监测

47. 环境与安全全球监测 (GMES) 是欧洲委员会和各大航天局 (包括 CNES 和欧空局) 的一个倡议。它有三个目标:

(a) 用地面和空间数据建立服务，向公众提供环境信息。这种服务将类似于目前提供气象信息的服务;

(b) 建立信息服务，支持在发生天灾和人祸时保护人民和财产的行动;

(c) 在欧盟共同外交和安全政策和彼得堡任务框架内建立长期服务，帮助欧洲部队和组织开展人道主义和维和干预。

48. 规划了三个阶段。最初阶段于 2003 年底完成，包括确定特定服务发展方面可能的主题。最初阶段以欧空局和欧洲委员会向欧空局理事会和欧洲委员会研究委员会提交的报告作为结束。第二阶段将持续到 2007 年，包括按照欧洲委员会确定的优先考虑事项设立其中一些服务的先行示范。第三阶段将于 2008 年开始，重点是各个主题真正建立环境与安全全球监测服务中心，使用并非专用于研究开发的资金。将于 2008 年建立的首批服务中心将利用现有的地面和空间基础设施。这些项目由欧空局或欧洲联盟提供资金。以下这些领域被确定为优先考虑的领域：海洋和沿海区管理；土地使用和植物资源监测；以及自然灾害。欧空局已经挑选了约 10 个项目为其提供资金，欧洲委员会挑选了约 20 个项目，其它机构也将跟进。

(b) 地球/空间网络

49. 地球/空间网络是法国提出的一项倡议，即通过各种项目为 GMES 形成的问题提供答案。在研究部的支持下，该网络的设计目的是，通过工业界与科学家之间的合作发展法国的新业务和新技术，主要是利用来自空间的数据和基于空间的电信与定位设施来控制自然和工业风险以及精确管理农业和自然资源（特别是水

资源和森林)，也用于新兴领域（如基于空间的流行病学）。已制定了以下项目，目前这些项目正在进行中：

(a) **Cyclopes**：该项目涉及来自空间中等分辨率传感器的数据及应用的开发，是建立陆地表面主题中心的 Geoland 倡议的一部分。它的目的是，通过空间中等分辨率传感器（如 NOAA 的高级甚高分辨率辐射计）、SPOT-Vegetation、中等分辨率成像频谱仪/环境卫星和 POLDER/先进的地球观测卫星之间的协同作用，开发生物物理产品（如叶面积指数、吸收光合作用辐射分数）。将用遍布全球的站点网络来确认这些产品。设想了这些产品的两个应用。这两个应用将通过模压和改善陆地表面规划用产生的叶面积指数域来估计碳流量；

(b) **综合沿海区管理援助 (AGIL)**：这个项目是想建立法国在沿海区统一管理方面的综合操作能力，为此配备了一个具有更新方法方面专长的多学科小组和多个适用于沿海地区的环境信息系统。这项业务是针对决策者和管理者的，将基于一个有关沿海事务的技能网络和一个使用地球观测数据和信息以及通信科技的技术平台；

(c) **适用于森林管理和控制的空 间 成 像 多 次 计 数 和 多 时 分 析 (METIS-Forets)**：这个项目的 主 要 目 的 是，用空间技术帮助改善森林监测和管理。提出了两种主要需要：

(一) 优先考虑的国家需要；

(二) 国际议定书，特别是《联合国气候变化框架公约京都议定书》（FCCC/CP/1997/7/Add.1,第 1/CP.3 号决定，附件）；

(d) **与水资源和特点有关的地下观测网络 (RESSOURCE)**：这个项目应该展示空间通信是如何对地下水资源数据收集工作作出贡献的。这个项目符合监测网络的优化，也与法国为达到欧洲联盟水框架指示规定的质量—数量监测要求所作的准备相一致；

(e) **机场交通定位 EGNOS 示范 (DELTA)**：这个项目是想展示用 EGNOS 对机场车辆进行管理。机场交通定位 EGNOS 示范项目使示范由卫星携带导航仪、无线通信网络和处理中心组成的一个完整的链条（包括在机场区域四周活动的移动目标的可视化）成为可能；

(f) **通过遥感、雷达和建模为灌溉者提供建议 (CITRAM)**：使用来自 MSG 气象卫星和 HYDRIX 水文气象雷达的资料，这个项目的总体目标是通过因特网提供

服务，让终端用户（农业技师、农民等）可以每隔半天监视他们的土地精确的水含量并综合自己土地（土壤类型、农作物生长阶段等）的资料和天气预报信息，以便更有效地管理他们的农作物灌溉；

(g) **农民通过因特网直接分析卫星图像的服务 (SADAISI)**：这个项目的总体目标是可以因特网获得服务，使终端用户可以获取有关他们土地的最新卫星图像，以及获取用于分析这些图像的工具，用他们自己的专业知识结合其它数据进行分析；

(h) **用遥感技术监测甘蔗的系统(SUCRETTE)**；

(i) **输送空间和社会 (TESS)**：这个项目的目的是开发一个使用卫星通信和定位系统的革新服务示范平台。这包括提高人和资料的安全、宣传多媒体信息以及最优化管理交通新服务。这个系统将在两个部门运行时得到验证，这两个部门被用于示范目的：公共运输和公路运输。每个部门将运行几部车和一个中心站。

(j) **TOPOPHYLLE**：这个项目的目的是，更新并验证一套地形重建方法，提供不同精度水平的数字立视图模型，结合使用从项目伙伴那里获得的技术（如雷达和激光）。在法属圭亚那试点地区进行的实验将使在整个区域开发产品成为可能，巩固法国的出口生产并获得区分法国出口产品的激光/雷达混合运算法则；

(k) **紫外线预报业务 (UFOS)**：这是一项紫外线指数预报和信息业务。这个项目将辐射传递专家、对地面和空间进行测量的仪器以及大气现象建模集合在一起，以便可以经常利用 ENVISAT 仪器、MERIS 和掩星全球臭氧监测对同温层臭氧分布、云量和大气悬浮微粒的测量来计算到达地面的太阳紫外线辐射衰减量；

(l) **区域一级地面覆盖规划辅助手段 (APOGE)**：这个项目涉及到为规划农村地区的地面覆盖制定一个决策手段，包括对水和碳的诊断和方案；

(m) **水下定位精确测量系统**：水下定位精确测量系统的设计目的是，开发一个水下定位精确测量系统。这个项目的目标是在平均约为 5 公里的范围内达到几厘米的精度，可能要用几个浮标来控制距离，这取决于海底地形。这些测量与表面精度相关，通过全球定位系统，在陆地或海上平台或者在两处都设置标记。这个项目也为未来的伽利略系统服务展示了前景，伽利略系统涉及到将卫星定位传送到水下领域；

(n) **CEWED**：这是一个网站，为教师、培训人员和学生提供关于地理信息和地理信息系统的教育资源。其目的是：

- (一) 提供多媒体地理信息教育资源，满足教学和自学的需要；
- (二) 便于用美国环境系统研究所地理网络(www.geographynetwork.com)的概念和结构识别地理参考数据资源；
- (三) 提供下载地理参考数据（包括卫星图像）的途径，为教育用途提供优惠下载条件；
- (四) 用法语提供有关地球数学培训的信息；以及
- (五) 举办专门论坛，在教师、培训人员和学生之间交流地理信息、地理信息系统、遥感、自动测绘等领域内的经验等等。

(o) **西非流行病空间监视 - 基于卫星的地点和数据收集系统 (S2E Argos)**: 这个项目的目标是建立一个电子网络，通过卫星进行流行病警戒，以确定并部署一个流行病监视、重点疾病（脑膜炎、疟疾、出血性腹泻）预警和环境数据电子系统，研究萨赫勒以南地区的环境和健康之间的关系，最后验证这个概念；

(p) **多媒体外科保养和援助服务 (SMMAC)**: 这个项目的目标是，为专家与非专家或见习外科医生之间的合作设计并建立一个网络服务平台，提供远程技术和/或外科援助。最终目标是，要是这个项目能付诸实施而且其价值能够用可接受的操作和经济条件证明，将使这项业务走向市场；

(q) **为空间和航空图像应用和培训发展主题服务器 (SAFE - TIMES)**: 这个项目的目标是，通过提高对这个项目潜力的认识，促进中小型企业、工业和城市间协会使用空间和航空遥感；帮助每个用户选择、处理和综合空间与航空图像；降低开展遥感项目的成本；

(r) **中美洲水文和环境监测 (SHERPA)**: 被提议的行动目的是，用环境信息协调土地覆盖数据库开发各种应用，满足特殊要求并示范其实际用途。将在一个试点地区进行示范：Rio Lempa 流域；

(s) **鱼类资源管理辅助服务 (SEAGERH)**: 这个项目的目标是：将发展研究所和收集本地化卫星的技能和经验结合起来，以便为鱼市场开发一个全面的、有竞争力的法国空间海洋学产品；提供一类满足鱼类资源管理组织要求的这些产品，这些产品构成一个新的市场；

(t) **城市和矿山下沉监测网络 (RESUM)**: 城市和矿山下沉监测网络项目的目标是, 制定用一项雷达干涉测量法卫星观测技术测量土地变形现象 (如矿山下沉、自然空化影响和地下工程) 的革新方法。

印度

[原件: 英文]

1. 印度空间研究组织在印度政府空间部的支持下开展工作。
2. 印度空间研究组织通过下述活动来实施空间计划:
 - (a) 空间科学技术的研究与开发;
 - (b) 遥感和通信卫星的设计、制造、发射和运行;
 - (c) 卫星运载工具的设计、制造和发射;
 - (d) 关于基于空间技术的数据和信息在国家发展中的各种应用的设计和实
施。
3. 印度一直积极参与和平利用外层空间委员会的所有活动, 并积极致力于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) 的组织工作。印度代表担任了本次会议的主席。
4. 关于印度负责实施第三次外空会议建议的组织机制, 特作如下说明。需要指出的是, 印度空间研究组织在许多领域内开展了与第三次外空会议的大多数建议有关的许多行动, 因此本文仅对重要活动说明如下。

1. 保护地球环境和管理地球资源

5. 空间部作为牵头机构负责管理印度的国家自然资源管理系统。各用户机构积极参加该系统, 它定期对自然资源和环境进行监测和评估。该系统下设十个分别由政府相关部门的秘书主持的常设委员会, 由它们指导开展各项工作。
6. 将卫星遥感数据用于可持续发展是印度最为重要的应用领域之一。土地和水资源、海洋研究和生物多样性研究以及对农业的监测都属于这一应用范围。由于在这一领域拥有丰富的经验, 印度当选为和平利用外层空间委员会成立的自然资源管理行动小组的主席。

7. 印度空间研究组织定期利用同步卫星对印度洋地区进行气象观察。在国家层面上，这些数据和信息被印度气象部用于监测和预报天气。印度与世界气象组织分享这些有关印度洋地区的数据。

2. 将空间应用技术用于人类的安全、发展和福利

8. 印度空间研究组织实施了基于空间技术的远程医疗计划，将农村医院与城市的专业化医院连接起来。已经建立了大量的远程医疗联络。远程医疗计划是由印度空间研究组织集中规划并实施的。

9. 印度将基于空间技术的数据和信息广泛运用在灾害管理活动中。印度空间研究组织总部通过一项灾害管理支持计划来协调这些行动。印度空间研究组织已经加入了《关于加强合作以便实现在发生自然和技术灾害时协调使用空间设施的宪章》（也被称为《关于空间与重大灾害的国际宪章》）。印度空间研究组织各个中心的人员负责帮助这一宪章的实施。

10. 印度空间研究组织过去就曾提出了利用与卫星相关的基础设施来开展识字计划和加强农村地区教育的倡议。最近的重要倡议包括开设一个名为 Gyandarshan 的 24 小时全国卫星教育频道，它播出以课程为基础的节目。印度有些邦已经开始建设以卫星为基础的地区性教育网络，播出使用本地区语言的节目。

11. 印度空间研究组织和印度空间部下设的印度遥感研究所提供遥感专业领域内的专家培训和能力建设。

12. 印度空间研究组织下设的发展和教育传播处专门负责利用通信卫星实施所有的发展教育计划。

3. 促进对空间的科学认识，保护空间环境

13. 印度空间研究组织是机构间空间碎片协调委员会中表现活跃的一个成员。它一直致力于机构间空间碎片协调委员会关于减少空间碎片的指导原则的制定和实施。

4. 增加教育和培训机会，确保公众对空间活动的了解

14. 印度空间研究组织的计划总是以国家的发展为导向。印度的空间计划是应用型的，其空间应用的核心是国家的发展。

15. 印度空间研究组织的领导人是印度空间计划最高层的政策制定和审议委员会的成员。

16. 印度空间研究组织总部有一个非常得力的机构——宣传和公共关系处，它开展了大量的面向公众的宣传活动，包括有关空间的展览和节目，以增加公众对空间活动的了解。

5. 联合国系统内的空间活动的加强和重新定位

17. 为了帮助改进发展中国家的能力建设，印度空间研究组织根据一项名为“分享空间经验”的计划开展了许多活动。通过这一计划，印度对来自发展中国家的科学家们进行了空间技术的各种运用的培训。根据这一计划，印度空间部承担获选科学家的生活开支和津贴，国际旅行费用则由派出国家承担。

18. 印度是联合国属下的亚太空间科学技术教育中心的东道国。该中心成立于1995年，主要致力于发展中国家的能力建设活动。迄今为止，已有来自29个国家的500多位学者接受了培训。印度为该中心的基础设施建设投入了大约800万美元，并每年为该中心开展各项活动提供50万美元的赠款。

6. 推动国际合作

19. 印度高度重视与其它国家和国际组织在促进空间技术在不同领域的开发和运用方面进行合作。印度空间研究组织通过缔结双边协议、参加多边论坛和参加国际性专业组织来实施这一政策。

7. 世界空间周

20. 根据第三次外空会议的建议，印度空间研究组织每年举办“世界空间周”的庆祝活动。

波兰

[原件：英文]

1. 2003年，波兰的空间活动主要在下面的领域开展：空间物理学、卫星测地学、遥感和空间技术。下文还报告了关于空间教育和前景展望的空间活动情况。

1. 空间物理学

(a) 太空天气对地球电离层的影响

2. 2003年在空间物理学领域，波兰的科研活动继续在广泛的领域开展，从太阳系边缘现象到与太空天气对地球电离层影响有关的实际应用等一系列问题都有涉及。

3. 其中最重要的是如下成果：对日光层与星际尘埃接触摩擦的过程中在太阳驻点外形成的带外行星磁层的理论预测；发现太阳风的大范围南北不对称；研究在磁流体动力流成一线条件下星际磁场影响激波边界、太阳驻点和弓形激波；分析太阳风多不规则频谱。

4. 波兰的太阳物理学研究是以在日冕卫星—F(Coronas-F)上进行的 Resik 实验为基础的。Resik 是一个 3.2 到 6.1 埃之间的太阳伦琴射线的分光计，是与美国海军研究实验室、英国的马拉德（Mullard）空间科学实验室和卢瑟福、阿普尔德（Rutherford Appleton）实验室、俄罗斯联邦的 IZMIRAN 实验室共同合作研制的。分光计在太阳耀斑活跃的区域记录了大约 100 万光谱。初步的分析识别了一些没有预料的元素，如钾和氯。宽带发射被用来描绘在不断改变的太阳活动和人类影响下电离层的全球性变化，测试运用新的方法预测电离层不连续地点的全部电子容量。运用波束和等离子体测量法从 Interball 卫星星尾探测器和 Cluster 卫星研究高纬度极角的细微结构。还从 Interball-2 激光探测器上的 Polrad 无线电分光偏振器中发现，行星光面极角和低纬度的边界层可以成为极光公里辐射（AKR）的来源以及极光卵形线。极光公里辐射在行星阴面的极性特点与行星阳面的对比也是研究的内容。这些实验的结果都发表在一份 11 页的文件里。

2. 行星学任务

5. 在行星学领域，对小星体绕着大型行星的轨道谐振动态演化进行了评价。同时研究的对象还包括中型冰冻卫星的潮汐发热和对流。

6. 波兰科学家还参与了下列行星任务，并提供硬件及科学数据判读支持。

(a) 欧洲航天局（欧空局）和美国国家航空和航天管理局的 CASSINI 任务（1997 年 10 月启动）：在波兰建造的热性质米传感器，作为英国地表科学密封装置实验的部分装置，已经安装在准备登陆土星卫星 Titan 的 Huygens 着陆器上，该任务的目的是测量该星球大气和海洋中气体和液体的温度和导热性系数。

(b) 欧空局的“火星快车”计划，利用傅里叶行星分光计来研究火星大气情况和火星尘埃的特性。傅里叶行星分光计是与法国、德国、意大利和俄罗斯联邦等国联合研制的。该工具可提供红外线频段的精确光谱。对此光谱范围的解释正在进行中。

(c) 欧空局 Rosetta 项目—飞往 P/Wirtanen 彗星的任务：波兰推动了表面和亚表面科学多用途传感器（MUPUS）在 MUPUS 穿透器方面的实验，该穿透器旨

在用于测量彗核的密度、温度、导热性系数和机械性能。该穿透器的实验室模型已经完成。

(a) 天体物理学

7. 波兰天体物理学家参加了欧空局的国际伽马射线天体物理实验室 (INTEGRAL) 项目, 该项目用于探测来自深空的 X 射线和伽马射线。

8. 波兰空间物理领域的科学家在 2003 年共发表并提交了 100 多篇科学论文。

(b) 未来实验的硬件

9. 波兰进一步研制用于未来几个国际空间项目的仪器, 研制工作大多在在波兰科学院的空间研究中心进行。下列是波兰参与研制的仪器:

(a) 欧空局 “金星快车” 项目: 正在研制利用火星仪表研究金星的大气和表面的傅里叶行星分光计;

(b) 欧空局 Herschel 项目: 在微波范围对恒星特别是太阳系的行星系统的形成进行研究;

(c) 法国 Demeter 项目: 该项目的目的是研究地震引起的电离层中的电子现象。波兰促进了等离子波的实验。

(d) 俄罗斯联邦的环境项目: 该项目的目的是研究国际空间站的电磁环境;

(e) 俄罗斯联邦的指南针项目: 该项目的目的是研制一个无线电分光计, 以便研究电离层中的自然和人工的电磁发射。

3. 卫星测地学

10. 2003 年卫星测地学委员会的主要活动如下:

(a) 参与西里西亚地区七个卫星永久基准站的建立, 以备主动测地网络 (ASG-PL) 的大地测量;

(b) 利用 ASG-PL 服务系统来检测波兰领土地面定位的准确和可靠性;

(c) 发展测距与完整性监测站 (RIMS) 的最初业务能力; 欧洲地球同步导航覆盖服务站 (EGNOS) 在华沙波兰科学院空间研究中心的地位;

(d) 在 3 个为国际全球定位系统地球动力学服务 (IGS) 系统工作的波兰地面站和 5 个为欧洲参考框架 (EUREF) 系统工作的波兰地面站进行永久全球卫星定位系统 (GPS) 观察。

(e) 研究中东欧国家处于发展阶段的 EGNOS 系统测试台 (ESTB) 欧洲卫星导航系统；

(f) 研究全球定位系统和 EGNOS 对汽车、轮船和飞行器卫星动态定位的准确性、可利用性、可靠性和连续性；

(g) 参与中欧区域地球动力学项目 (CERGOP) 和中东欧重力系统统一 (UNIGRACE) 项目；

(h) 在波兰科学院空间研究中心在 Borowiec 的天文地球动力学观测站继续和提高卫星激光观测；

(i) 在设在奥尔什丁的瓦米尔和马祖大学 Lamkowko 观测站继续研究电离层参数；

(j) 继续全球轨道导航卫星系统 (GLONASS) 的观测、时间转移和时间对比、数据分析和轨道定位，电离层和对流层、卫星坡度测量等的制模。

11. 这些活动主要是在以下研究中心进行的：

(a) 弗罗茨瓦农业大学地测和摄影测绘系；

(b) 克拉科夫矿业冶金学院矿业测量和环境工程系；

(c) 华沙波兰科学院空间研究中心行星地测系；

(d) 奥尔什丁瓦米尔和马祖大学地测学院；

(e) 华沙地测和绘图学院；

(f) 华沙技术大学地测与地测天文学学院；

(g) 格丁尼亚海军大学；

(h) 格丁尼亚航海大学；

(i) 什切青航海大学；

(j) 德布林波兰空军学院。

4. 遥感

12. 华沙地测和绘图学院遥感系的活动主要集中于卫星数据的地面应用。它主要强调了用于作物条件评估和产量预测的遥感系统的进一步发展和实际利用。遥感系还进行湿地土壤湿度和植物条件分析的多重感应数据应用的广泛研究。遥感系在 2003 年开展的主要活动如下：

(a) 发展作物条件评估系统以进行干旱监控和产量预测。利用 Envisat 先进综合小孔雷达 (ASAR)(各种偏振) 和中分辨率成像频谱设备 (MERIS) 数据建立作物土壤参数模型。项目旨在通过利用水云模型获取土壤和植被的参数，以描述地质表面粗糙程度和土壤湿度。项目还包含利用气象和卫星数据建立植被参数模型，如生物量和植被，并考虑大气热通量。在微波成像的基础上制作了作物地图；

(b) 在协同使用光学和微波卫星数据的基础上，发展湿地土壤湿度评估和分类方法。该项目是在与欧空局 AO-ID122 项目合作下进行的。由于开展了这个项目，就发明了来自微波卫星数据的信息评估湿地土壤湿度的方法。与此同时，还发明了通过多源光学和微波卫星数据应用研究湿地生态变化的方法；

(c) 在高分辨率卫星图像的基础上开发绘制土地利用图的方法。对该项目的研究工作的结果是，形成了一个绘制来自卫星的土地利用和土地覆盖图的混合方法；

(d) 根据来自卫星数据的信息，发展研究因泥煤火而造成的湿地生态系统退化的方法。在这个项目中，用不同卫星数据进行分析，探测并监视因泥煤火而造成的湿地变化；

(e) 发展生态旅游业的农村地区电子社区多媒体地理信息。在欧洲委员会第五框架方案内开展的这一信息研究技术项目的目标是，开发一个经过改良的游客信息系统，以加快农村地区的发展。

13. 华沙大学地理与区域研究系环境实验室的遥感活动主要是卫星和航空数据的应用。开展这些项目的目的是评估超光谱数据在分析和监测山地环境（尤其是调查植被的分布和状况）方面的可能性。这一研究以航空超光谱图像分析为基础，并辅之以各种实地遥感技术和植物生理学实验室测量方法。目前的工作主要有以下内容：

(a) 使用超光谱遥感技术对环境影响进行评估，为受采矿废弃物影响的洪泛区建立模型（合作单位有匈牙利地理研究所、荷兰国际地理信息学和地球观测研究所、匈牙利德布勒森大学和设在意大利伊斯普拉的欧洲委员会联合研究中心）。此项研究的目的是评估超光谱数据在分析和监测被重金属污染的植被（尤其是调查植被的分布和状况）方面的可能性。它的目的还在于进行植被的研究，其方法是以航空超光谱图像分析为基础，辅之以实地遥感技术和实验室测量方法；

(b) 评估欧洲遥感卫星 ERS - 1 和 ERS - 2 的重复-通过干涉测量方法对喀尔巴阡山脉地区山崩研究的适宜性。此项研究的主要目的是评估使用不同的重复-通过干涉测量方法对波兰境内的喀尔巴阡山地区山崩活动的速度进行绘图和评估的可能性。这一研究所针对的地区包括下贝斯基德山的中部及其邻近的 Pogorze Jasielskie 和 Obnizenie Gorlickie 丘陵。此项研究工作使用的是欧洲遥感卫星 ERS-1 和 ERS-2 在 1995-2003 年夏季获取的数据；

(c) 评估超光谱数据和技术在分析山区植被方面的可能性。此项拟开展的研究旨在评估将超光谱数据用于分析和监测山区环境（尤其是调查植被的分布和状况）的可能性。此项植被研究以航空超光谱图像分析为基础，并辅之以实地遥感技术和实验室测量方法。此项研究还将超光谱航空图像和卫星多谱线图像结合起来（使用地理统计学方法）

14. 波兰克拉科夫科技大学摄影测量和遥感信息学系在 2003 年的研究工作主要集中于以下三个领域：

(a) 超光谱数据的整合；

(b) 利用遥感技术监测露天矿区的环境；

(c) 利用卫星和近距离遥感技术监测盐丘地区，以便发现地热的异常变化。

15. 克拉科夫气象和水资源管理研究所的空间活动主要是研制卫星数据的接收和处理系统（以气象卫星为主）、它们在气象和水文服务方面的应用，并研究卫星产品生产和数据处理的新方法。关于气象和水文服务现代化的一个项目完成之后，在该研究所出现了一种全新的卫星设备。近年来进行的某些研究项目已达到了实际实施的阶段。该研究所的一项重大活动是根据 1999 年签署的一项“合作国协议”与欧洲气象卫星开发组织进行密切合作。该研究所设有一个卫星研究室，它负责接收和处理卫星数据，并传递给该研究所的所有用户。

16. 卫星领域的研究活动主要集中在新的卫星传感器的实际应用上。它被分为四个主要项目，都服务于该研究所题为“改进气象和水文预报的操作系统，减轻自然灾害和重大危害给人民、经济和环境造成的后果（包括利用卫星和雷达信息）”的项目组。这些项目的目标是：

- (a) 使用来自卫星数据、中尺度气象预报模型和天气与气候地面测量方法（地理信息系统的方法）的信息，绘制降水分布图；
- (b) 改进气象卫星数据的接收、处理和传送系统；
- (c) 改进使用卫星数据以便及早发现和监测暴风雨的方法；
- (d) 使用卫星监测臭氧的总量。

17. 2003 年，欧洲气象卫星开发组织帮助举办了一期“第二代气象卫星数据在进行气象和水文预报中的实际应用”培训班，该培训班于 2003 年 11 月 12-15 日在克拉科夫气象和水资源管理研究所举办，来自 15 个国家的 35 人参加。这次培训活动的重要性受到高度评价，尤其是因为第二代气象卫星的数据将于 2004 年投入使用。

18. 在 2002 年 12 月欧洲气象卫星开发组织理事会批准这个项目之后，作为支持作业水文学和水资源管理的欧洲气象卫星开发组织卫星应用设备的三个合作国家的牵头人，波兰的倡议成为该研究所的工作重点。2003 年，欧洲气象卫星开发组织成立了一个水文学卫星应用设备工作组。

19. 在 2003 年，该研究所卫星研究部参与了关于卫星数据应用的各类国际项目和活动。其中最重要的是：

- a) 世界气象组织设立的国际降水工作组和气象卫星协调小组；
- b) 国际电视及红外观测卫星应用垂直探测器工作组；
- c) 科学与技术研究领域欧洲合作行动—718 “农业气象应用”；
- d) 科学与技术研究领域欧洲合作行动—719 “在气候学和气象学上使用地理信息系统”。该研究所卫星研究部通过利用卫星数据和地理信息系统发展应用从而在这个行动上发挥重要作用；
- e) 科学与技术研究领域欧洲合作行动—723 “上对流层和低对流层数据利用和建模”（2003 年启动）。

20. 波兰科学院海洋学研究所是波兰最主要的海洋学方面的政府科研机构。其研究方案包括多种多样的海洋学研究，特别关注波罗的海物理、化学和生态过程的研究和建模以及对气候变化的研究工作。遥感是这项研究不可或缺的工具，发展水资源遥感方法和技术是该研究所要实现的主要目标之一。该研究所进行的遥感活动集中在开发和利用海洋颜色上，用以评估海水中的浮游植物含量、原始有机物产量及其它与海洋颜色有关的产品。获取船只和海洋光学经验可以系统地验证遥感算法。该研究所的设备使它可以处理来自海洋观测宽投影区域传感器项目、中等光电扫描器、中等分辨率成像分光辐射计以及其它海洋颜色传感器的卫星数据。大部分数据是用该研究所自己的算法处理的，它自己的算法更适合当地的环境条件。该研究所目前正在主持一个国家级项目，即开发监测波罗的海生态系统的卫星方法。

21. 利用来自先进的极高分辨率辐射计、海洋观测宽投影区域传感器和气象卫星的数据，格但斯克大学生物、地理与海洋系的遥感和空间分析实验室 2003 年的主要研究课题是：

a) 根据卫星（包括气象卫星）数据分析波罗的海表面的太阳能流入量和温度分布，涉及：

- (一) 一个极高分辨率先进辐射计（AVHRR）数据自动记录和几何校正系统；
- (二) 一个暂时无法从卫星水平上看到的区域内的物理场参数计算程序；
- (三) 认可在卫星数据的基础上用大气层光传输精密模式（如中等光谱分辨率大气传递算法和计算机模型）计算海平面光谱辐照度的可能性和精确性；
- (四) 以悬浮微粒遥控网络（AERONET）数据为基础，调查波罗的海大气悬浮微粒的光学性质；
- (五) 审查并检验极高分辨率先进辐射计对波罗的海地区海面温度的算法。

(b) 波兰波罗的海沿海地区海岸上涌现象对生物生产率的影响，包括：

- (一) 波兰波罗的海沿海海岸上涌期间的海面水温；
- (二) 海岸上涌对波兰波罗的海沿海海水叶绿素之类的色素含量的影响。

22. 2000 年底安装了 TeraScan 高分辨率图像传输 (HRPT) /海洋观测宽投影区域传感器/气象传真 (WEFAX) 接收和处理系统, 并收到了一个信号。开发和制造这个采集系统的目的是接收并处理嵌在高分辨率图像传输和海洋观测宽投影区域传感器遥测流中的大量数据。气象传真遥测技术涉及数据重传, 用模拟格式接收数据。

23. 从高分辨率图像传输和海洋观测宽投影区域传感器获得的数据以及对地遥感卫星专题制图仪数据被用于以下方面:

- (a) 分析南波罗的海沿海循环系统;
- (b) 分析表面流动遥感;
- (c) 研究南波罗的海沿岸上涌结构;
- (d) 多光谱调查陆地覆盖变化;
- (e) 对地遥感卫星专题制图仪数据应用于森林识别和制图;
- (f) 研究沿海生态系统变化。

24. 为科学和教育目的使用美国国家海洋和大气管理局的气象卫星 WIN-高分辨率图像传输系统产生的数据。遥感和空间分析实验室探测气象现象, 如雷暴、大气锋、辐射雾、焚风和各种云层系统。特别关注喀尔巴阡山脉和阿尔卑斯山脉(一篇博士论文)。就城市热岛和标准差植被指数问题开展了一些调查(两篇硕士论文)。

5. 空间技术

25. 华沙技术大学和英国萨里卫星技术公司正致力于一个项目, 这个项目可能由欧盟根据第六框架方案共同提供资金。这个项目的目的是, 设计并建造一颗地球观测小卫星, 在波兰修建一座地面站。卫星技术转让是该项目的主要部分。将在萨里空间技术公司的赞助下, 由波兰(华沙技术大学和空间研究中心)和萨里卫星技术公司的工程师和科学家组成一个联合小组建造这颗卫星, 地面站将由波兰工程师在波兰建造。这个项目与已在阿尔及利亚、尼日利亚和土耳其完成的其它项目类似。

26. 一颗已经设计好的卫星将被送入低地轨道, 将作为灾害监测星座的一个部分运作。灾害监测星座是一个国际系统, 用小型低地轨道卫星(一个轨道上有七八

颗卫星)来观测地球,提供 32 米多光谱成像,每 24 小时绕一圈,可以覆盖世界上任何地方。

6. 空间教育活动

27. 波兰在华沙技术大学三个系进行空间研究教育。在测地学和制图学系,高级研究包括遥感和测地学、农业、城市规划等空间图像鉴定。该系的教育大纲还包括人造卫星运动理论、精确测量时间和位置以及测量重力变化。在电子与信息技术系,几年来,处理卫星通信问题一直是教学大纲的一个部分。

28. 动力与航空工程系于 10 年前开设了一门宇航学教育课程。在这门课程中,详细的空间研究方面的讲座包括宇宙和太阳系的起源与形成方面的讲座、宇宙医学基础课程、遥感、卫星通信、全球定位系统、空间发动机、宇宙飞船设计、火箭及基于空间的仪器等。波兰国家教育及体育部今年将正式提高宇航学教育水平,那么就有可能将宇航学纳入波兰所有有足够人手开设宇航学课程的大学的教育大纲。

29. 除这个专门空间教育之外,在大多数专门从事教育、科学和技术的波兰大学,天文学被并入物理学,遥感和全球定位系统技术被归入测地学。许多系开设了卫星通信课程。在华沙大学,还开设了一门关于空间法的课程。

30. 华沙技术大学动力与航空工程系的学生参加了欧空局为学生们举办的五次微重力飞行。他们还参与了学生项目(青年工程师卫星 2),并打算积极参加欧空局举办的其它学生活动。通过与波兰宇航学会协调以及参加国家和国际上有关这个专题的会议,学生们还积极推动宇航学。

7. 前景展望

31. 在 2003 年,波兰科学院空间研究委员会和国家空间局起草了一份报告,报告概述了波兰加入欧洲联盟之后波兰空间活动的发展前景。这份报告概述了波兰的研究和技术潜力,强调了取得的一些重要成就,并提出了一些与波兰国内新形势相适应的措施以及二十一世纪所面临的挑战。

32. 报告中描述的方案由三个主要部分组成:空间科学、空间系统应用以及空间技术发展。在空间科学领域,将继续或发展以下研究活动:空间物理学、空间天体物理学、太阳系探测、卫星测地学和遥感。支持参与 Rosetta、Herschel、Planck、XEU、欧空局任务以及法国的 Demeter 任务。最近的“火星快车任务”取得的

成功验证了空间研究中心在光学光谱测定法方面的专业化。鼓励为今后的太阳系任务作好准备并加以应用。

33. 在空间系统应用领域，强调两个欧洲项目：伽利略方案和全球环境与安全监测。虽然伽利略方案是解决现代交通的一个重要论题，但是用全球定位系统开发时间转移方法也仍将继续。地球观测方案将使用欧空局的卫星以及法国、美国和其它国家的卫星。将为环境监测、农业应用和许多其它领域开发新的数据分析方法。关于与一家外国商业财团合作将一颗小型卫星送入低地轨道的项目讨论正在进行中。

34. 在有望成为欧空局成员的情况下，正在讨论工业界参与空间技术发展方案的问题。在这方面，需要尽早作出政治决定。

35. 今后几年波兰在空间领域的主要伙伴将是欧空局和欧洲委员会。不过，建议继续尽最大可能与俄罗斯联邦和乌克兰进行合作。

36. 关于波兰空间活动发展的报告特别关注欧洲联盟方案的法律和财政限制。空间问题部分在制定一部欧洲宪法的条约草案中的重要性得以强调。根据这份报告，波兰必须准备履行条约中规定的义务。
