



大 会

Distr.: General
13 February 2001
Chinese
Original: English/French

和平利用外层空间委员会

和平利用外层空间国际合作：会员国的活动

秘书处的说明**

增编

目录

	段	次	页次
一. 导言	1—2		2
二. 收到的会员国答复			2
奥地利			2
法国			2
波兰			8
沙特阿拉伯			13
美利坚合众国			14

* 本文件载有 2001 年 1 月 17 日至 2 月 13 日收到的会员国答复。

一. 导言

1. 和平利用外层空间委员会在其第四十三届会议的报告¹¹中商定，科学和技术小组委员会应当审议题为“一般性交换意见并介绍各国提交的活动情况报告”的议程项目。大会在其 1999 年 12 月 6 日第 54/67 号决议中赞同委员会的提议，²²即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提供的其他专题资料。

2. 截止 2000 年 11 月 30 日收自会员国的资料载于 A/AC.105/752 号文件。2000 年 12 月 1 日至 2001 年 1 月 16 日间从会员国收到的资料载于 A/AC.105/752/Add.1 号文件。本文件载有 2001 年 1 月 17 日至 2 月 13 日间从会员国收到的资料。

二. 收到的会员国答复

奥地利

[原件：英文]

奥地利提交空间研究委员会(空间研委会)的报告中曾经公布过一些关于奥地利空间活动的资料，该报告是 2000 年在华沙举行的空间研委会第三十三届科学大会期间印发的。可到奥地利航天局互联网主页 (<http://www.asaspace.at/download/COSPAR2000.PDF>) 查阅该文件。

法国

[原件：法文]

1. 本说明载列了自 1999 年底以来发生的最重大新的发展变化。应结合法国国家空间研究中心关于其 1999 年活动的报告来阅读本说明。本说明还涉及法国工业和商业领域的一些活动。

1. 国家空间研究中心

2. 在战略方面，国家空间研究中心的优先重点之一是在同多方面伙伴合作的框架下并同科学界密切联系，研究并促进新的应用，同时制定三个重大方案：伽利略、昂星团全球监测促进环境和安全以及火星样品回收。

(a) 重大方案

伽利略

3. 1999 年 6 月，欧洲决定建立一个称为伽利略的独立的卫星导航系统，这一导航系统旨在同美国的全球定位系统和俄罗斯联邦的全球导航卫星系统兼容和互通并用。还预期伽利略方案在各方面，甚至在北纬提供统一的高质量服务；在伽利略和欧洲地球静

¹ 《大会正式记录，第五十五届会议，补编第 20 号》(A/55/20)，第 119 段。

² 同上，《第五十四届会议，补编第 20 号和更正》(A/54/20 和 Corr.1)，第 119 段。

止导航叠加服务系统之间建立联系，以特别考虑到民航的需要，保障服务的质量和连续性。在 2000 年 12 月 21 日召开的运输部长理事会会议上，欧洲联盟成员国商定延长系统界定研究的限期，系统界定研究工作应于 2001 年底完成。

地球观测系统

4. 为把意大利的 COSMO-SKYMED 项目和法国的昂星团项目联系起来，意大利和法国之间在初期阶段进行的研究和讨论证实，需要建立一个欧洲多传感器观测系统。该系统将包括六颗卫星：四颗 S 波段雷达卫星（拟于 2003 年—2005 年之间发射）和两颗高分辨率光学卫星（拟于 2005 年—2006 年底期间发射）。因此，该系统应该在 2007 年充分落实到位。该系统将特别应用于下列诸方面：制图应用（土地使用、环境、城市规划和电信），地震和火山危险、水文学和洪水、森林（森林生产、森林保护），地质勘探和农业（精密农业、农业统计和监测农业政策执行情况）以及海运应用。2000 年 1 月同意大利签署了一项合作协定。光学元件的主要承包商将是法国人，雷达元件的主要承包商将是意大利人。

5. 环境安全问题在欧洲联盟政策中的重要性正在日趋增加。根据这一趋势，1998 年欧洲各航天局和组织，包括国家空间研究中心，同欧洲联盟委员会协作，推出了环境和安全全球监测举措。其目的是帮助决策者应付环境安全问题提出的挑战，特别是为了确保人口的安全和福利。这一举措有三个构成部分：

- (a) 全球变化。目的是协助谈判达成国际协定并促进监测协定的执行；
- (b) 环境压力。涉及管理自然资源特别是水枯竭和退化的不良后果；
- (c) 风险。将援助防止，特别是管理自然和工业灾害。

6. 空间系统连同其全球观测能力和广泛的实际措施对解决上述这些关键问题自然可发挥重大作用。例如，该系统可提供若干观测可能性，其技术特性（雷达和光学卫星）特别适合于环境和安全全球观测概念。通过现在使用的 SPOT 卫星和将来的 SPOT-5 号卫星，该系统还将是一个促进执行《在发生自然和技术灾害时协调使用空间设施的合作章程》的一个很好的工具，该章程是欧洲航天局（欧空局）和国家空间研究中心于 2000 年 6 月 20 日在巴黎签订的。2000 年 10 月加拿大航天局（加空局）加入了这一人道主义举措，这一人道主义举措旨在促进在发生自然和技术灾害时，促进空间系统操控人之间进行合作。这一人道主义举措向全世界卫星操控人开放，但参加者必须在自愿的基础上开展合作，而无需对等交流资金；其他组织和国家也表达了对这一举措的强烈兴趣。自从 2001 年 11 月 1 日以来，经历此种灾害的国家只要拨通电话号码，便能够利用国家空间研究中心、欧空局和加空局的资源。电话号码是保密的，只有经过授权的用户才会知道这种电话号码。如果一灾害发生，用户便可同弗拉斯卡蒂（意大利弗拉斯卡蒂欧洲航天研究所）的操控人进行联系，操控人然后将立即通过电话同三个航天局之一的人员进行联系。

火星样品回收

7. 美国国家航空和航天局（美国航天局）火星探索方案包括今后十年的若干项飞行任务，包括火星探索（2001 年）、火星探索越野车（2003）、火星侦察轨道器（2005）和火星样品回收（2007 年至 2014 年）。国家空间研究中心也开始实施了一个火星探索方案，其中包括大量参加欧空局的火星特快项目和界定主要方案的工作（回收火星样品和安装实验网络），该方案的两个主要构成部分是：

(a) 法国在其火星勘测者方案下参与美国航天局的样品回收方案，开发和利用火星样品回收任务火星轨道飞行器、阿丽亚娜 5 号飞行任务和提供补充设备；

(b) 在火星表面布防有四个地球物理着陆器组成的网络（着陆器项目），该网络是由国家空间研究中心牵头以欧洲财团同德国、芬兰和比利时伙伴合作开发的。

8. 2000 年 10 月，美国航天局和国家空间研究中心签署了一项意向声明，承认国家空间研究中心在火星样品回收任务中是一个参与火星探索方案的主要伙伴。

(b) 其他方案的近期发展情况

科罗(Corot)

9. 2000 年 3 月商定的(Corot)方案是一个高度精密的星体测光学飞行任务。其目标是研究星体的外部结构，搜寻外行星（太阳系外行星），特别是类似地球的行星。Corot 项目利用普罗透斯平台。在科学和技术层面，正在同奥地利、比利时、意大利和西班牙的欧洲伙伴合作开展这一项目。欧空局也参加了这一项目。

10. 根据选定的目标把卫星置于最佳化的倾角 90 度，高度 850 公里的轨道上。利用这一轨道将可以在 150 多天里连续观测从不受地球遮掩的空间领域。该卫星发射定于 2004 年。

Jason and PICASSO/CENA

11. 这两个飞行任务使用普罗透斯平台并正在同美国航天局合作实施中：

(a) Jason 飞行任务是海洋地貌试验飞行任务的继续，它致力于卫星观测海洋，特别是测量海洋环流和确定海洋水准面。现计划大约于 2001 年中期发射。

(b) PICASSO-CENA 飞行任务致力于研究云和气溶胶的气候学以量测云和气溶胶对地球辐射来源的影响。美国航天局负责提供有效载荷，国家空间研究中心提供平台并负责卫星的基础设计、检验和组装。现正在向 C 阶段和 D 阶段过渡，卫星定于 2003 年中期发射。

Megha-Tropiques

12. Megha-Tropiques 飞行任务的主要应用涉及热带地区陆地—海洋—大气系统水循环和能量交换的季节性变化。它是一个科学卫星，旨在同时观测热带区域的水蒸发、云、降水和辐射情况。1999 年 11 月签署了印度空间研究组织和国家空间研究中心之间的合作协定。该卫星将使用普罗透斯平台，计划于 2005 年由印度的极卫星运载火箭发射。

微型卫星

13. 意识到微型卫星的潜力，国家空间研究中心正在向科技界提供全新的一系列产品，反映出微型卫星可在促进方案、系统、技术和方法革新方面发挥重大作用。这一系列产品的特点是有效载荷能力方面的高性能（质量、功率、指向精度、遥测和处理）。该一系列产品通过采用低价商品化元件可在风险管理、质量控制、客户和供应商之间关系以及设计和组装工具标准化领域进行革新来达到降低成本的目的。2000 年底，将对该系列产品进行合格鉴定，并在计划于 2002 年进行的 DEMETER 飞行任务中进行验证。该飞行任务的目的是量测与地震和火山活动有关的地球电离层的扰动。设想将同

工业界建立伙伴关系，继第一批应用之后工业组织应准备接管生产和营销任务。国家空间研究中心将着力于在自己的科学和技术应用或合作方案开发研制系统和卫星方面发挥主导作用。

2. 工业和商业部门

(a) 阿尔卡特航天工业公司

14. 2000 年对阿尔卡特航天公司的静止轨道电信卫星订货有了明显恢复：有 10 颗卫星被订购，其中包括为美国电信运营人 GE Americom 订购的以最新一代 Spacebus 4000 平台为基础的六颗卫星和法国国防装备总代表团订购了 Syracuse 2 的换代产品 Syracuse 3。

15. 阿尔卡特航天公司生产的若干卫星业已发射升空，其中包括为欧洲之星有限公司发射的一颗广播卫星——世界航天全球卫星广播系统第二颗卫星——欧洲之星，欧洲之星有限公司是一个包括阿尔卡特航天公司和 LORAL 航天和通信公司在内的一个联合公司；为欧洲电信卫星组织发射的 EUGELSAT W 卫星系列；不断更新的俄罗斯联邦的特快 A 国内卫星系列。

16. 在用卫星观测和研究环境方面已取得了重大成就。阿尔卡特航天公司是气象卫星第二代卫星的主要承包商，气象卫星第二代卫星实行连续组装，现在是当前可供发射的第一个飞行模型。美国航天局/国家空间研究中心联合飞行任务 Jason 卫星也已处于供 2001 年中期发射的组装最后阶段。该卫星将接替海洋地貌试验卫星进行空间海洋学研究。

17. 2000 年在执行欧洲伽利略卫星导航和定位项目方面也标志着一个重要阶段。伽利略企业财团把阿尔卡特航天公司（法国）、Astrium 有限公司（大不列颠及北爱尔兰联合王国）、Astrium GmbH 公司（德国）和 Alenia Spazio（意大利）汇集在一起，伽利略企业财团中的富有活力财大气粗的阿尔卡特航天公司负责该系统的全球结构初步研究工作。

(b) 阿丽亚娜航天公司

18. 阿丽亚娜航天公司是世界上第一家商业空间运输公司，始建于 1980 年，旨在生产和营销阿丽亚娜发射装置。该公司的股东包括欧洲航天界的大企业、国家空间研究中心和一些银行。自从建立以来，欧空局、国家空间研究中心、欧洲工业界和阿丽亚娜航天公司就一直努力并尝试相互配合和协调：阿丽亚娜航天公司已证实它是电信卫星发射中的世界领头人，欧空局资助开发工作；国家空间研究中心是大承包商；欧洲工业生产发射装置元件；阿丽亚娜航天公司负责协调生产、商业活动和发射业务。

19. 阿丽亚娜航天公司的飞行器是从欧洲的航空港库鲁发射的，库鲁位于北纬 5.3 度，是发射静止轨道卫星的理想位置。

20. 阿丽亚娜 4 号发射装置的可使用期一直到 2003 年，促使阿丽亚娜 4 号发射装置成功的可靠性和灵活性也已被承认是新的阿丽亚娜 5 号发射装置的特性，阿丽亚娜 5 号发射装置在 2000 年中已证实它是完全有效适用的。在 2000 年期间，在总共送入轨道

的 16 颗卫星中，阿丽亚娜航天公司进行了 12 次发射（8 次用阿丽亚娜 4 号发射，4 次用阿丽亚娜 5 号发射）。在商业方面，在世界市场上投标的 29 个合同中，阿丽亚娜航天公司取得了 16 项合同。

21. 把这第一个新一代发射装置推向市场，阿丽亚娜航天公司的步伐就领先了其竞争者若干年。欧洲公司将改进其新的发射装置，使其适应需求的发展变化，特别是适应卫星质量增加的要求。阿丽亚娜 5 型将增加其升空能力，从目前的 6.3 吨增至 2002 年的 10 吨（在主级采用新的 Vulcain 2 号发动机和低温(ESC/A)或可二次点火的(ES/V)末级），然后增加到 12 吨（采用可二次点火低温末级和新的 Vinci(EC/B)发动机）。

22. 阿丽亚娜航天公司拥有 139 次发射的光辉成就，并总共把 181 颗卫星送入了轨道，现在在其订货册上记录着 48 项合同。

(c) Astrium 公司

23. 1999 年 10 月宣布，2000 年 5 月在经欧洲联盟委员会批准后正式建立了 Astrium 公司，从而把 Matra Marconi 航天公司和 Daimlerchrysler 航空航天公司的活动统摄在了一起。这一新公司得益于其创始成员公司的互补性和效能，提供空间部门的全部供应，在 1999—2000 年期间在下列方面取得了重大商业成功：

(a) 作为民用和军用地球观测卫星及其相关地面部分的世界先驱者（气象方案气象卫星、SPOT-5 号卫星与其高分辨率摄谱仪仪器以及 Helios II 军事方案地面用户部分的主要承包商）；

(b) 作为科学方案的国际参与者（欧空局各种方案的主要承包商，如 ClusterII, Rosetta 或 Mars Express 及其 Beagle 2 Lander 等方案）；

(c) 作为约 50 个通信卫星（民用和军用）的主要承包商。许多合同证实了欧洲之星系列的重要性，欧洲之星系列是电信卫星模块系列，其中包括 Nilesat 102、Hot Bird 7、通信卫星组织 10—01 和 10—02 和国际流动卫星组织 1—4。联合王国国防部已委托 Astrium 研究 Skynet 5；

(d) 作为发射装置方案的参与者：第一百个阿丽亚娜 4 型设备组件已经交付，已为 Eurockot 公司进行了第一次发射，Eurockot 是一个拥有 51% 股份的 Astrium 的子公司。

(e) 作为轨道基础设施方案的主要欧洲承包商，Astrium 公司具有航空电子学和机载信息学的专门知识，大量参与了国际空间站的系统开发工作（哥伦布实验室、自动轨道转移发射器、会合子系统）；

(f) 作为欧洲卫星导航系统设计和开发的主要伙伴，作为一个拥有伽利略企业公司 50% 股份的股东。

(d) 收集和测位卫星卫星环境数据收集网(Argos)

24. 2000 年的特点是：

(a) 利用 Argos 的科学活动大量增加，特别是布放漂移浮标和实施 Argos 方案（气温量测和盐度定量定性分析）；

(b) 在美国、秘鲁、俄罗斯联邦和其他国家大量利用 Argos 系统进行渔业船队管

理，2001 年在东南亚的联系也看好。

25. 在 2000 年，收集和测位卫星测定了 8,000 多 Argos 传感器的位置。

26. 此外，经过对未来环境卫星和 Jason 发射装置的紧张准备工作，用于精确测高和轨道测图的地面部分(Salto)已投入运行。该系统自 2000 年 12 月以来一直在工作。

27. 为继续开展多种多样的活动，决定开发 Novacom 多卫星数据通信平台，该平台将在 2001 年夏投入使用。

28. 最后，收集和测位卫星继续为运输部操控国际搜索和救援卫星系统，并探测通过该系统传送的遇险呼救信号。

(e) 欧洲航空防务和航天公司(EADS)运载火箭公司

29. EADS 运载火箭公司前称 Aerospatiale Matra Lanceurs，系欧洲航空技术、防务和航天公司的独家子公司。现在它承接了该集团 40 年在发射装置方面的经验，起着阿丽亚娜系列发射装置工业建筑师和火箭级研制者以及空间设备供应者的作用。

30. 1999 年 12 月，该公司接受了一项订货，研制 20 架使用两种新型发动机(ESC-A 和 ES/V)的阿丽亚娜 5 型发射装置，研制工作在继续进行，以便在不久的将来交付使用。2000 年交付了十一台阿丽亚娜 4 型发射装置，其中包括第一百个飞行模型和供商业发射使用的头三台阿丽亚娜 5 型发射装置。

31. EADS 运载火箭公司继续支助其子公司 Starsem 开展联盟号商业飞行工作，改进设施，为全球之星和 Cluster 方案制作有效载荷投放器和协助筹备新型 Soyuz-Fregat 发射系统。自动轨道转移发射器是欧洲对国际空间站的重大贡献之一，作为自动轨道转移发射器的主要承包商，EADS 运载火箭公司继续在欧洲的框架内进行其开发研制工作。2000 年中期进行了项目设计审查。由于 EADS 运载火箭公司拥有重返大气层领域的专门知识，所以它将负责 Beagle 2 号探测器的档热板和热防护的研制工作，Beagle 2 号探测器拟作为火星特快飞行任务的一部分在 2003 年登陆火星。

32. 正在开展有关卫星设备的活动，同阿尔卡特航空企业公司订立了一个三年期协定，以合成材料制作天线和结构元件。

(f) Snecma 公司

33. Snecma Moteurs 是欧洲航天动力装置领域的一家大公司。1999 年，它把欧洲动力装置公司的活动纳入了其火箭发动机部门。其民用活动侧重于阿丽亚娜 4 型和阿丽亚娜 5 型发射装置，它是这些发射装置主要动力装置的承包商。

34. 在 1999 年 12 月阿丽亚娜 5 型首次商业飞行之后，2000 年，该发射装置证实了其技术上的成功和可以付诸商业应用。Snecma Moteurs 公司在继续努力提供产量的同时，正准备结束阿丽亚娜 4 型的生产，目前定于 2003 年。

35. 为了不断使欧洲的发射装置适应市场需要，在继续开展研制 Vulcain 2 型发动机的工作。计划 2002 年 5 月在阿丽亚娜 5 型开发方案下进行第一次发射。

36. 由于上述这些同样的需要，已准备研制比阿丽亚娜 5 推力更大的加型号火箭，这是在 1999 年 6 月召开的部长级欧空局理事会会议上商定的。工作首先从初步研制新的末级可二次点火的低温发动机 Vinci 开始。2000 年，Snecma Moteurs 公司和 Pratt 和

Whitney 公司提供的碳-碳可延伸喷管在飞行中第一次投入使用，结果完全令人满意。Pratt 和 Whitney 公司制造 Delta III'SRL10 发射装置。

37. 2000 年 12 月商定了欧空局 P80 技术示范方案，准备开发研制阿丽亚娜 5 型的助推器和 Vega 发射装置的第一级。最后，2000 年的特点是，电信卫星等离子体推进发动机市场呈现腾飞局面。Snecma Moteurs 公司处在这一新市场的前列。

(g) Spot 图象公司

38. 2000 年是 Spot 图象公司的一个转折点，其特点是，准备定于 2002 年初发射 Spot-5 号卫星；根据同 Orbimage 公司的协定，预期 Orbview 3 和 4 高分辨率卫星面世（2000 年中期）。这些新卫星的地面部分正在按计划布放；已把 Spot 数据接受任务转由 Spot 图象公司的轻型天线执行。

39. Spot-1、Spot-2 和 Spot-4 卫星继续正常运作。现已归档八百多万帧景象。

40. 产品组合汇编时间和程序编制工作业已改进，新的系统已投入运行：数字归档、新的镍铬钴耐热合金在线产品目录和商业及生产管理系统。

41. 已执行一项计划，以便通过新的价格刺激政策促请人们注意 Spot 系统的优点（归档和程序编制）；扩大产品和服务范围。例如，在 Sarcom 财团的框架中，Spot 图象公司同欧空局签订了欧洲遥感卫星和环境卫星数据世界分配协定，同雷达卫星国际续签了上述数据分配合同。植被数据营销状况正在取得进展。最后，加强了面向市场直接营销工作，在柏林开设了办事处，并准备在联合王国也开设一个办事处。

波兰

[原件：英文]

1. 空间研究委员会科学大会的组织工作

1. 2000 年波兰航天界的主要活动是，在波兰总统亚历山大·克瓦希涅夫斯基总统的领导下由波兰科学院和华沙技术大学负责在国内筹办空间研究委员会（空间研委会）第三十三届科学大会。科学大会于 7 月 16 日至 23 日在技术大学举行。

2. 国内组织委员会由 J. Zielinski 担任主席。K. Stepień 担任科学方案委员会主席。

3. 1,681 人出席了大会。口头专题介绍 1,700 多次；张贴画展示约 700 次。

4. 波兰科学家提出 133 份论文并组织了下述科学专题讨论会：“合作原则与宇宙的统一性”（Marke Demianski）；“尘埃等离子体和有源实验”（Zbigniew Klos）；“冰面坑口的形成”（Jacek Leliwa Kopystynski）；“黑洞和弱磁化中子星的 X 射线及伽马射线特征”（Andrzej A. Zdziarski）。三名波兰科学家担任另外三个专题讨论会科学委员会的成员。

5. 波兰科学院空间研究委员会和欧洲航天局（欧空局）举办了题为“空间 2000 年：欧洲视角”的特别会议。这次会议专题介绍欧洲空间方案。另一次题为“下个世纪的空间研究”的特别会议专门介绍下述 7 个国家的国家空间方案：中国、法国、印度、日本、俄罗斯联邦和美利坚合众国。

2. 波兰空间厅

6. 波兰总理于 2000 年 11 月 28 日设立了一个咨询和协调机构—波兰空间厅。该厅由若干政府部、政府机构和波兰科学院的代表组成。波兰科学院兼管该厅的行政事务。

3. 2000 年波兰空间物理学

7. 2000 年波兰继续在下述领域进行空间物理学的活动：

- (a) 参与空间飞行任务；
- (b) 空间物理学未来实验所需科研设备的设计和建造；
- (c) 过去和目前的空间实验获得的数据的处理；
- (d) 对空间物理学领域中的观测结果的理论研究和解释。

(a) 空间飞行任务

8. 近年来波兰物理学家参加的主要空间项目是 INTERBALL 项目，这是一个由俄罗斯联邦航天局和设在莫斯科的空间研究所实施的国际性多卫星飞行任务，其目的是研究地面磁层以及日风能源是如何转变成极光磁层的。这个项目的 4 颗卫星是 1995 年和 1996 年发射的，目前只有 Tail Probe 仍在运行并继续提供新的数据。Interball 于 2000 年 10 月完成其工作。

9. 波兰科学家参与了这一飞行任务的四项实验：

- (a) 两项实验在 Tail Probe 上进行：ASPI，沿着航天器的轨道测量等离子体波和电磁场，以及太阳 X 射线温度记录仪—测光仪 RF-15-1（与捷克科学家合作建造）；
- (b) 一项实验在 Tail Probe 的子卫星 Magio-4 上进行：SAS—等离子体波谱分析仪；
- (c) 一项实验在 Auroral Probe 上进行：POLRAD—无线电频谱偏振仪，测量电磁极光千米辐射。

10. 波兰各实验室目前主要侧重于与其他国家的伙伴合作，对这些仪器提供的大量观测数据进行数据处理和物理分析。波兰的技术人员对所有这些用途的仪器的开发作出了大量的贡献。

(b) 今后实验所需硬件

11. 继续在波兰开发今后几项国际空间项目的仪器，主要是在波兰科学院空间研究中心进行。波兰对下述仪器的开发作出了贡献：

(a) 在（由俄罗斯联邦协调的）CORONAS-F 项目中，波兰（与大不列颠及北爱尔兰联合王国的 Rutherford-Appleton 实验室合作）完成了太阳 X 射线光度计 RESIK 的建造和测试；

(b) 在 1997 年 10 月发射的欧空局和美国航天局的卡西尼飞行任务中，属于联合王国表面科学—揽子实验一部分的由波兰建造的热性能测量仪传感器，现已安装在飞往 Titan（土卫六）的惠更斯着陆舱上，以测量土卫六大气层和海洋中的气体和液体的

温度和导热性；

(c) 在专门测量 X 射线和伽马射线深空来源的国际伽马射线天文物理学实验室项目中，波兰对下述仪器的研制作出了贡献：

- (一) 伽马射线显示器 IBIS（建造视像电子系统）；
- (二) SPI 分光计主要探测器的测试和集成；
- (三) X 射线监测器 JEM-X（建造地面支持电子部分）；
- (四) INTEGRAL 科学数据中心的软件；

(d) 在 P/Wirtanen 慧星飞行任务 ROSETTA 中，波兰对 MUPUS 实验作出贡献，特别是研制 PEN/MUPUS 穿透器，以测量慧星核的密度、温度、导热性和物理特性；制作了实验室模型；

(e) 在以研究地震激发的电离层放电现象为目的的法国 DEMETER 项目中，波兰对等离子体波实验作出贡献；

(f) 在 Mars Express 项目中，波兰对研究火星环境和火星尘埃特性作出贡献。

(c) 数据处理和判读

12. 以下列出的波兰对空间数据处理和分析作出的贡献，大都已在各种国际刊物上作了介绍：

- (a) 分析 ASPI（INTERBALL-1）和 SAS（INTERBALL-1 的子卫星）；
- (b) 分析 INTERBALL-1 所载太阳 X 射线分光计获得的数据；
- (c) 分析 POLRAD（INTERBALL-2）获得的极光千米辐射数据；
- (d) 继续对关于电磁宽带扰动的 SORS-D 实验（CORONAS）的数据进行分析；
- (e) 合作分析太阳 X 射线 Yohkoh 数据，以研究耀斑炽热、耀斑等离子体运动和耀斑等离子体的化学构成；
- (f) 对关于星间氢元素分布的 Ylysses Gas 实验进行数据处理和判读。

4. 2000 年波兰的卫星大地测量

13. 下述机构参加了行星大地测量领域的合作：

- (a) 波兰科学院空间研究中心；
- (b) 华沙技术大学；
- (c) 奥尔什丁大学；
- (d) 波兹南大学；
- (e) 克拉科夫采矿和冶金研究院；
- (f) 测地学和制图学研究所；

(g) 弗罗茨瓦夫制图研究院。

14. 主要活动包括：

(a) 参加空间研委会科学大会：

(一) 论文作者或共同作者人数：24；

(二) 提交论文数：17；

(b) 2000 年 6 月 29 日至 7 月 1 日在克拉科夫举办波兰——意大利千年会议；（5 次会议，5 名主席）：

(一) 作者人数：12；

(二) 提交论文数：8。

15. 2000 年的研究课题如下：

(a) 全球定位系统（GPS）技术在航空中的应用；

(b) GPS 的陆地应用：3 个永久性地球动力学国际 GPS 服务站和 6 个永久性 GPS 基准站，属于国际大地测量学协会的全球和区域大地测量网络欧洲小组委员会（欧洲测量基准），在 Borowiec、Borowa Gora、Gdansk、Jozefoslaw、Lamkowko 和 Wroclaw 运作；

(c) GPS 应用于电离层研究；

(d) Terespol-Rzepin 铁路沿线的 GPS 道路勘测；

(e) 在 Gdansk-Sopot-gdynia 地区建立差分式全球定位系统（DGPS）和实时运动学（RTK）常设站；

(f) 在 Bialowieza 国家公园进行 DGPS 勘测；

(g) GPS 的海洋应用：

(一) 现有 2 个 GPS 基准信标设在 Rozewie 和 Dziwnow；

(二) 设在格但斯克造船厂的 RTK 全球定位系统；

(三) 用来监测船舶调动能力的 RTK/DGPS；

(h) GPS 应用于中欧倡议国家测地学和地球动力学方案：中欧区域地球动力学项目（CERGOP），Tatry, Sudety；

(i) 参加国际大地测量学协会、欧洲地球物理学学会以及全球导航卫星系统的国际专题讨论会和会议。

5. 2000 年波兰的遥感和地球信息系统活动

16. 下述三个研究中心对波兰的遥感和地理信息系统活动作出了主要贡献：

(a) 华沙大地测量学和制图学研究所遥感和空间信息中心；

(b) 克拉科夫气象学和水管理研究所卫星研究系；

(c) 华沙大学地理和区域研究院环境遥感系。

17. 遥感和空间信息中心的活动侧重于卫星数据的大地应用。特别是，对于开发和实际使用遥感系统来进行作物状况评价和预测收成给予特别重视。2000 年该中心进行了下述活动：

(a) 获得了 2000 年有关波兰的国家海洋和大气层管理局（诺阿）/高级甚高分辨率辐射计（AVHRR）的卫星数据；

(b) 为全波兰设立了 1992—2000 年期间的诺阿/AVHRR 档案数据库；

(c) 建立了 1992—2000 年期间的 INFOSAT 数据库，其中载有从诺阿/AVHRR 数据中推演出来的植被和温度指数；

(d) 在整个生长期向中央统计局实际发送有关作物状况评价的完整资料，其中载有对诺阿/AVHRR 数据进行比较性分析之后制成的地图和图象；

(e) 根据 C 和 L 波段收集的雷达卫星图像的分析结果制作土壤—作物关系评价模型；

(f) 制定了地形起伏情况微波数据校正方法；

(g) 建立了利用欧洲遥感卫星的资料评价土壤湿度的方法；

(h) 利用印度遥感卫星（IRS-1C）的高分辨率数据为波兰某些地区制作了影像地图。

18. 气象学和水管理研究所卫星研究系 2000 年进行了下述活动：

(a) 继续为气象学目的而实际获取气象卫星和 NOAA 数据；

(b) 建立 1996—2000 年期间的气象卫星图象数据库；

(c) 制订利用高级微波探测装置（AMSU）/NOAA 数据确定降雨量的方法；

(d) 开发通过因特网利用大气层探测数据的软件；

(e) 测试利用气象卫星数据估算表面辐射量的方法；

(f) 继续研究推测紫外线—B 对地球表面辐射的方法。

19. 卫星研究系大量参与欧洲气象卫星应用组织的各项活动，波兰于 1999 年 12 月加入该组织。

20. 华沙大学环境遥感系主要参与多元卫星数据和航空图象应用于评价波兰环境变化的工作，另外还兼管地理和区域研究院的教学工作。

21. 在 2000 年 6 月和 7 月于华沙举行的空间研委会科学大会上，遥感中心和卫星研究系对关于遥感的讨论作出重大贡献。2000 年 11 月，华沙大学环境遥感系组织召开了全国图片判读和遥感问题大会，波兰著名遥感中心的代表提出了论文。遥感和空间信息中心向欧洲联盟委员会的第五个研究和技术发展框架方案（1998-2002 年）的最新版本提出了五个研究项目。

6. 波兰 2000 年的空间医学和生物学

22. 在航空航天医学领域中，利用人体下部负压（LBNP）模型进行了实验，以评价影响加速度耐力的人体器官的生理反应。这些实验应有助于研究出各种办法，得以预测对高加速环境至关重要的补偿机制的效能，这类似于经过长时期失重重新进入地球引力。

23. 在人体下部负压（LBNP）规程中用从人体离心机上测得的 G 耐力与某些血液动力参数比较，得出了有统计学意义的相互关系，特别是心肌排血量（CO）、喷射前期间（PEP）和左心室喷射时间（LVET）。以前的研究也表明与肾素和醛固酮浓度有类似的相互关系。

24. 目前正在进行研究，以确定对高加速耐力作用最大的因素。

25. 其他实验包括对加速耐力的肌力训练进行评价。实验表明，对某些肌腱部分进行有选择的训练，对于提高青年人的 G 耐力没有什么作用。在坐姿状态下测得的低端牵引肌的最大肌力与 G 耐力之间存在着相互关系，从统计学上看不无意义。这些实验将有助于制订专门的等距训练方法。

26. 对于身体下端骨折无法行动的别无其他疾病的人进行了一些研究，研究表明，在丧失行动能力后的第 5 天、第 12 天、第 19 天、第 26 天和第 40 天，他们的红血球中的铜—锌超氧化物歧化酶（Cu Zn SOD）的活动量下降（第 12 天达到最大值），在整个无行动能力期间，催化酶的活动量有所下降，第 5 天时的谷胱甘肽过氧化物酶的活动量下降，丧失行动能力 5 天、12 天、19 天、26 天和 40 天之后，脂过氧化物（TBARS）的浓度增加。丧失行动能力 14 天和 28 天之后，Cu Zn SOD 的血小板活度、谷胱甘肽过氧化物酶和催化酶都显著下降；90 天之后进行的研究表明，所有参数均呈现出恢复正常的趋势。这些研究结果会有助于监测宇航员的适当活动量。

27. 对于摄入葡萄糖、进行阶梯式操练、改进姿势以及静坐不动的和受训对象手温下降之后短时间卧床休息有何生理反应进行了研究。研究表明，保持仰卧姿势，只要几天的时间就可明显地改变对各种生理性刺激的反应。卧床休息的作用，取决于先前进行过多少活动和哪些活动。静坐不动的对象的碳水化合物代谢耐力比受训对象受到的影响大，而运动耐力的变化以及对生理刺激产生的交感反应和内分泌反应，则属接受耐力训练的对象最明显。研究还证明，短时间卧床休息会降低交感神经系统的基底活动，但只有当刺激因素影响到压力感受器官时，交感神经系统的反应才会受到抑制。

28. 对于老鼠的肌肉短时间失重和长时间失重所产生的影响，也取得了一些有趣的研究结果。关于后肢短时间悬空和长时间悬空对老鼠骨骼肌肉利用胰岛素刺激生成的葡萄糖的影响，在试管里进行了研究。研究发现，后肢悬空会增加基底葡萄糖的输送、乳糖酶的生成和糖原酶的合成。这些过程对胰岛素的敏感度，在肌肉失重 24 小时之后就会增加并可持续 5 周的时间。这一数据并未支持所谓后肢悬空期间葡萄糖利用量增加和肌肉胰岛素敏感度提高与肌肉萎缩有关的理论，因为肌肉萎缩并不是在肌肉失重的早期阶段发生的。

沙特阿拉伯

[原件：英文]

1. 鉴于空间技术的进步与其造福人类的各种应用，沙特阿拉伯已发出数项指示，努力从此项技术的和平利用中获益。
2. 这方面的一个举措是最近设立了 King Abdulaziz 市科技空间研究院，以支持空间

技术转让、开发和适应。沙特阿拉伯除了采取上述举措以外，还在全国范围内提高人们的认识，使公共和私营部门参与进来，特别是参与电信、通信、信息、气象和遥感等领域的活动。

1. 电信

3. 沙特阿拉伯是国际电信联盟（国际电联）的积极成员，也是世界无线电行政会议即现在的世界无线电通信会议的永久会员，主持过 1995 年世界无线电行政会议会议。沙特阿拉伯与这一领域的国家和国际组织保持着紧密的关系，如阿拉伯卫星通信组织、国际通信卫星组织（通信卫星组织）和国际移动卫星组织（移动卫星组织）。

4. 最近，沙特阿拉伯发起并支持对其电信组织实行私有化，从而建立沙特电信公司作为电信服务和其他商业服务的主要提供者。这项任务强调私营部门长期参与和投资。

2. 广播

5. 除了国有广播和电视服务公司之外，沙特阿拉伯还支持建立了此类的其他私有私营服务公司。两者的服务面包括中东，并通过多卫星网络延展到许多地区。国有服务公司一直通过阿拉伯卫星通信组织向全世界许多地区播放节目。

6. 近期计划包括将这些服务公司，包括沙特新闻通讯社，通过因特网为公众服务。

3. 环境保护

7. 1966 年，气象和环境保护局加入了世界气象组织（气象组织）。1981 年，气象和环境保护局成为负责环境保护的国家组织。

8. 就其人员配备和设施而言，气象和环境保护局被认为是一个主要的区域气候监测中心。因此，它被气象组织选为区域中心。1990 年，建立了环境问题部长委员会，以颁布环境政策和战略，并拟定沙特阿拉伯关于区域和国际环境问题的国家指示。

4. 遥感

9. 近年来，遥感技术及其应用迅速发展。此种发展包括提高光谱和空间分辨率，以及高数据提供率和重访率。从而增加了应用项目的数量，加强了地球观测及地球资源研究方面的研究活动。

10. 认识到此项技术的可行性，1986 年作为空间研究院的一个部门建立了沙特遥感中心。沙特遥感中心的职责包括接收数据并向各用户传播数据、促进卫星数据的使用以及建立一个丰富的数据库。为支持这方面的努力，沙特遥感中心签署了若干协定，以便从各种卫星接收卫星数据。目前，沙特遥感中心接收和传播来自下列卫星的图象：大地遥感卫星、SPOT-1 号、SPOT-2 号、SPOT-4 号、雷达卫星、印度遥感卫星—1C 号和 1D 号以及国家海洋与大气层管理局（诺阿）卫星。沙特遥感中心地面接收站的覆盖面半径达 2,700 公里，覆盖 2,300 万平方公里的地球表面。地面站能够同时接收多个卫星的数据，卫星跟踪接收全自动化。随着近期的接收、图像分析和处理能力的增强，沙特遥感中心如今被认为是全世界的主要中心之一。

5. 卫星技术

11. 沙特阿拉伯为发展空间技术领域能力，建立了 King Abdulaziz 市科学和技术空间研究院。2000 年 9 月 26 日，俄罗斯发射装置成功地发射了空间研究院设计和制造的两颗微型卫星，沙特卫星 1A 号和 1B 号。

美利坚合众国

[原件：英文]

1. 秘书长 2000 年 7 月 26 日要求各会员国提交关于空间活动的资料，作为答复，美国现提交如下案文。本文所载的资料着重介绍地球科学领域宣告取得的科学成就和去年进行的遥感应用活动。这些资料是对美国年度报告《总统航空航天报告》的补充，根据今年的出版计划，该报告将在晚些时候提交和平利用外层空间委员会。有兴趣在该报告发行前提前阅读的各代表团，可在因特网上 (<http://history.nasa.gov/presrep99/home.html>) 查阅。

2. 关于科学发现，美国去年宣告了利用地球遥感数据的许多科学发现和调查结果，这里仅介绍其中一部分。例如，美国国家航空和航天局（美国航天局）去年秋季宣布，根据新的研究结果，预计云层导致的气候变冷可能减少。一些气候理论预测，大气变暖将蒸发更多的水分，这些水蒸气的增加将形成厚积云，导致未来气候变冷。但是，美国航天局的研究则发现，当空气温度上升，云层变得更加稀薄，因此反射阳光的能力减弱。利用“EOS-Terra”号地球观测卫星和其他下一代卫星获取的更加精确的观测结果不断进行的研究，以及美国航天局、美国国家海洋与大气层管理局（诺阿）和国家科学基金会各实验室及各中心（还有其他一些部门机构）进行的建模研究，将有助于支持政府间气候变化问题小组的工作和《联合国气候变化框架公约》³，改进对全球气候变化未来影响和后果的估测。

3. 2000 年 9 月，科学家们透露，美国航天局的一台分光计发现了南极臭氧层的一个“空洞”（科学家们称作“臭氧损耗区”），面积是美国整个大陆的三倍，将近 1800 平方公里，是迄今为止发现的最大的臭氧损耗区。虽然根据国际协定已减少了可破坏臭氧层的气体的生产，但这些气体在平流层中的聚集现在才达到其高峰。美国航天局的科学家们去年还宣布说，北极地区上空的臭氧层破坏可能不会像科学家们从前想象的那样得以迅速复原。根据新的调查结果，北极上空的高层正在形成的极区平流层积云比预计的要多，造成北极上空的臭氧损失增加。极区平流层积云无疑是一个令人关切的问题，因为这些积云形成了阻挡层，将良性状态的氯转换为活性的、破坏臭氧层的状态，使可起到减缓氯破坏作用的氮复合物消失。从我们现在所知的情况来看，每年出现的臭氧空洞还需要几十年才能消失。科学家们正在使用美国航天局臭氧总量绘图分光计和美国航天局太阳后向散射紫外线探测器这两种仪器获得的数据，继续评价和监测这种现象对地球的影响。

4. 关于热带风暴，天气预报采取了一种新方法，可以看透常常隐含着这类风暴的云层，及早发现这些风暴。根据诺阿和美国航天局研究人员的一项新调查，美国航天局 QuikSKAT 航天器上所载的海风仪器可以比传统手段最多提前 46 个小时发现具有热带低压特征的闭合气旋。能够提前发现热带低气压对于延长诸如墨西哥湾这类地区的警

³ 联合国，《条约汇编》，第 1771 卷，第 30822 号。

报时间特别重要，因为那里的飓风在几天内即可登陆。提前发现还有助于诺阿国家飓风中心等国家机构规划如何最充分地使用其资源和更好地监视正在形成中的风暴。

5. 去年的新研究还表明，预报模型中增加美国/日本热带降雨测量飞行任务和其他气象卫星的降雨量数据，可使短期降雨预报的精确度提高两倍以上。多年来，科学家们一直在努力改进热带地区的天气预报，但是改进的幅度不大。现在，利用美国航天局航天器的研究数据，科学家们可更精确地预报他们本地区的降雨情况。最近，诺阿已开始使用这些数据跟踪飓风和降雨的聚集。

6. 最后，应提及今年公布的来自“EOS-Terra”号卫星拍摄的几张令人惊叹的图像。这些初步的图像突出显示了全球表面温度和北美大陆的“开春绿色”，并显示了印度次大陆人口密集、空气污染和植被之间的关系等等。“EOS-Terra”号卫星上携带有加拿大和日本的仪器。

7. 去年，美国还参与了各种其他活动，这些活动的重点是推广应用和使用卫星遥感数据和地理信息系统技术，解决全世界人们所面临的严重问题。只要有可能，所开展的这些活动都为发展中国家服务。例如，美国地质测量局、诺阿和美国国际开发署 2000 年 5 月在南非的比勒陀利亚举办了一期题为“卫星估测东部和南部非洲降雨”的讲习班，作为美国国际开发署饥荒预警系统方案的一部分。该讲习班旨在将遥感测算的降雨数据的制作者和使用者联合起来，因为全地区的干旱和洪涝监测及预报与农业生产都取决于降雨量的程度和空间分布。美国地质测量局还在一项相关的活动中制作了各种卫星数据集，用于评估 2000 年肯尼亚未出现漫长的雨季而造成的影响。还对饥荒预警系统方案通过卫星提供的降雨估测进行了分析，以评估干旱对肯尼亚主要作物生长季节的影响。另外，还使用累积降雨图和降雨的开始时间来评估季节性降雨对诸如玉米等特定作物的影响。

8. 另一个例子是，美国地质测量局使用大地遥感卫星（大地卫星）和加拿大的雷达卫星所拍摄的卫星图像、航空摄影和现场图片记录肯尼亚维多利亚湖面上水百合科植物逐渐泛滥的情况。大面积连接成片的水百合科植物的增长已经使肯尼亚基苏木港口不能通航，严重影响了生活和商业捕鱼，妨碍了城市的取水，造成了缺水状况。这些工具则提供了一种手段，可以监测湖面上水百合科植物季节性扩大的范围。在该地区参加合作的有政府间发展事务管理局和该地区的维多利亚湖环境管理项目。

9. 关于加拿大的雷达卫星，美国航天局和诺阿还正在使用该卫星 C 波段合成孔径雷达数据用于各种研究和业务应用。美国航天局正在将雷达卫星数据应用于下列活动，例如制作南极地图，冰川和海冰过程研究，地球固态变形研究，土壤水分评估，洪涝监测，海洋风研究，陆地植被和海洋生产力研究，还有许多其他活动。诺阿正在广泛使用雷达卫星数据支持美国国家冰情中心的图表、预报和服务。诺阿还将雷达卫星用于强度风暴分析、洪涝监测和渔业操作。

10. 美国还保持积极参与地球观测卫星委员会的活动。特别是，诺阿担任灾害管理援助小组的主席，该小组努力调研并示范用于支持灾害管理的民用卫星系统的技术协调。在 2000 年 11 月地球观测卫星委员会的全体会议上，灾害管理援助小组被赋予了一项新任务，这就是支持《国际空间和巨大灾害救援宪章》，以及充分支持和平利用外层空间委员会开展工作执行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。

11. 目前，美国地质测量局、自然保护局和美国农林部国际热带森林研究所正在开展合作，根据大地卫星专题成像仪卫星图像和其他遥感数据制作加勒比岛屿的植被和陆

地面积覆盖图。这些地图将提供加勒比国家自然资源管理和生物多样性保护工作所需的原始资料。

12. 关于非空间机构使用遥感技术，美国农业部使用地球观测数据已经 20 多年了，用以提供可靠及时的对全球农业生产的评估，这对稳定国际农产品价格至关重要。农业部还利用遥感技术和方法支持和发展国内农业和林业保护、安全 and 生产，帮助全世界农业生产者作出明智的种植决定，以及改进风险管理方法。另外，遥感数据还发挥了重要作用，使农业部能够支持国际救灾援助活动。

13. 美国除成功地完成了许多发射和飞行任务之外，在过去的一年中还利用地球遥感数据取得了以上和其他许多科学及应用成功，对此，美国非常高兴。美国满怀热情地期待着在今后岁月里美国和其他国家无疑将会作出的许多新发现和发明。
