



和平利用外层空间委员会

在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

	页次
一. 导言.....	2
二. 从会员国收到的答复	2
奥地利.....	2
巴西.....	5
中国.....	8
丹麦.....	10
德国.....	11
意大利.....	12
墨西哥.....	16
挪威.....	16



一. 引言

1. 和平利用外层空间委员会科学技术小组委员会第五十四届会议建议秘书处继续邀请会员国提交有关各自空间活动的年度报告（A/AC.105/1138，第 42 段）。
2. 秘书长在 2017 年 7 月 26 日的一份普通照会中，邀请会员国在 2017 年 10 月 16 日之前提交报告。本说明是秘书处根据会员国应邀提交的答复编写的。

二. 从会员国收到的答复

奥地利

[原件：英文]

[2017 年 10 月 16 日]

奥地利空间部门：题为“奥地利空间技术”的新版小册子

题为“奥地利空间技术”的新版小册子已经发布，可在 www.spacetechnology.at 查阅。该门户网站全面介绍奥地利空间工业和相关研究。它有助于用户以技术能力和产品搜索并找到相关组织。该网站的全面介绍展现了空间部门在奥地利日益提高的重要性：在空间部门开展活动的奥地利组织超过 120 个，年营业额约为 1 亿 2,500 万欧元，雇员有 1,000 人左右。上游部门和下游部门都有奥地利的参与。大多数组织机构的活动领域是基于卫星的应用。知识资本体现在每年平均约 20 项专利和略超过 1,000 种出版物。在太阳系探索领域，奥地利是被提到最多的国家之一（见 www.spacetechnology.at）。

奥地利国内的协调与组织

奥地利联邦交通、创新和技术部是空间方面活动的管理部门。奥地利航空航天局执行联邦交通、创新和技术部的战略。奥地利空间战略是 2012 年制定的，有效期至 2020 年。奥地利参与欧洲空间局（欧空局）的地球观测、电信、技术开发、科学仪器和探索、火箭、卫星导航和空间状况认知等方案。

此外，奥地利还是欧洲联盟空间基础设施的共同拥有方，如哥白尼（地球观测）和伽利略（导航），以及空间监测和跟踪基础设施及“地平线 2020”方案（空间技术研究与创新）。

奥地利空间应用方案 2002 年开始运作，由奥地利研究促进局管理。这是一个自下而上的研究开发资助方案，支持并补充技术开发、空间科学、空间技术应用等领域的双边方案和欧洲方案。其目标是加强奥地利工业的地位，促进空间技术的完美应用，支持国际和双边空间合作。奥地利和瑞士两国的国家空间方案之间订立的合作协议涉及 2017 年招标中的共同主题和问题。近年来向事关发展援助和（或）联合国灾害管理和应急响应天基信息平台（天基信息平台）的一些项目提供了资金。该方案还通过自愿的现金和实物捐助，资助奥地利支持秘书处外层空间事务厅以及天基信息平台的活动（见 www.bmvit.gv.at/innovation/raumfahrt/weltraumprogramm.html）。

近年来，与欧空局合作发起了一些新举措，包括以下举措。

欧洲空间局企业孵化中心和大使平台

设在奥地利的欧空局企业孵化中心是供各研究中心、大学以及与空间有关和无关的企业寻求实现自己的创新想法并将技术（例如导航、电信、卫星数据）从空间领域转入其他经济领域（如物流、卫生、旅游、环境、能源）的企业家使用的资源。该中心创立于 2016 年，由格拉茨科学园与维也纳新城 accent 密切合作进行管理与协调（见 www.esa-bic.at）。

设在奥地利的欧空局大使平台以打造新的可持续企业为目的，促进工业界和学术界与空间有关和无关的行动方之间结成国内和国际伙伴关系。

此外，它还为进行商业和技术可行性检验充当起点，开展示范和试点项目，并从欧空局和工业伙伴获得专业技术知识和资金（见 <http://business.esa.int/ambassador-platforms/apautria>）。

欧洲空间教育资源办公室

欧洲空间教育资源办公室项目是欧洲空间局支持中小学科学教育的主要途径。奥地利办事处设在奥地利林茨的 Ars Electronica。欧洲空间教育资源办公室奥地利办事处以空间为背景，吸引和增强人们对科学技术、工程、数学的兴趣。它为教师提供培训课程，还提供创新教材和工具，从而启发青年人从事与科学有关的研究和事业，特别是空间领域的研究和事业（见 www.aec.at/esero）。

欧洲空间局的奥地利代理

欧空局建立了一个技术代理人网络，旨在评估有可能利用空间技术的领域的市场需要。Brimatech Services 是欧空局在奥地利的技术代理人。Brimatech 进行分析并为空间部门和非空间行业之间的技术转让充当中间人。其目标是使欧洲非空间行业和初创企业能够使用奥地利的技术和知识产权（见 web1.esa.cyso.net/technology-transfer/esa-broker-austria）。

欧洲空间政策研究所

欧洲空间政策研究所旨在向决策者提供与外空利用有关的中长期问题提供独立的意见，目的是支持作为欧洲战略政策领域的空间领域。在这方面，它就欧洲空间活动如何使社会得到最大限度惠益的问题提供各种建议、政策选择和未来展望。该研究所的工作还反映了国际空间部门的国际合作和全球空间活动可持续性的重要性。该研究所第十一届年会于 2017 年 9 月 12 日和 13 日举行，主题是“新空间经济中的创新”（见 www.espi.or.at）。

奥地利的空间法国家联络点

奥地利的空间法国家联络点充当欧洲空间法中心与奥地利对空间法感兴趣的

人之间的交接点。它由维也纳大学法学院欧洲、国际和比较法系的 Irmgard Marboe 协调。其主要目标是在奥地利促进和发展空间法。其工作重点是，在研究和教学中促进空间法，并且每年出版《奥地利空间法通讯》，组办与空间法有关的活动和会议，从而提高公众对空间法的认识。

最近的活动包括：2016 年 6 月 11 日在维也纳大学法学院举行主题为“展望未来：不断变化的国际关系和空间活动所面临的法律问题”的专题讨论会，是与北京理工大学空间法研究所和乔治·华盛顿大学空间政策研究所合作组办的；2017 年 2 月 2 日在维也纳自然史博物馆举办的主题为“行星防御：技术、法律和经济方面”的晚间活动；2017 年 9 月 3 日至 7 日在奥地利格拉茨举行的主题为“进入空间：二十一世纪全面能力建设”的联合国/奥地利专题讨论会，与外层空间事务厅和格拉茨技术大学合作组办，为庆祝联合国探索及和平利用外层空间会议五十周年（外空会议+50）做准备（见 www.spacelaw.at）。

Alpbach 暑期班

Alpbach 暑期班自 1975 年起每年举行，为欧洲空间事务培养人才。每年有欧洲空间局成员国和合作国选派的大约 60 名参加者对不同空间研究议题进行深入研究。在 10 天时间里，大学毕业生、研究生、青年科学家和工程师为将来的和创新的卫星飞行任务拟定概念。2017 年 *Alpbach* 暑期班的专题是“宇宙尘埃”。2017 年 7 月 18 日至 27 日，暑期班学生们听了多场振奋人心的讲座，内容涉及宇宙尘埃、其组成和结构以及相关的科学挑战、远距离观测尘埃的理由和方法，以及空间科学技术的各个方面。学生们在这一领域著名科学和工程专家的督导之下投入紧张的工作，确定并设计空间飞行任务（见 www.summerschoolalpbach.at）。

奥地利的纳米卫星：新的特长领域

在过去十年间，奥地利产生了一个新的特长领域：所谓的纳米卫星，即质量在 1 至 10 公斤的小卫星。随着在纳米卫星方面的专门知识不断增长和纳米卫星的开发，有必要制定适当的法律框架。因此，2011 年通过了《奥地利外层空间法》，随后在 2015 年通过了《奥地利外层空间条例》。

继 2013 年发射了头两颗奥地利卫星 *BRITE-AUSTRIA/TUGSAT-1* 和 *UNIBRITE* 之后，纳米卫星 *PEGASUS* 是发射进入外层空间的第三颗奥地利卫星。2017 年 6 月 23 日，这颗双组件立方体卫星在印度斯里哈里科塔的萨蒂什·达万航天中心用印度的 *C38* 极地卫星运载火箭成功发射。这颗卫星是维也纳新城应用科学大学、维也纳技术大学空间小组和空间技术集团的代表组成的团队开发的。

PEGASUS 是由比利时冯卡门流体动力学研究所协调的 *QB50* 项目的一部分。该项目的主要目的是使用 23 个国家的大学和研究所制造的 36 颗纳米卫星组成的网络进行热层大气研究。*PEGASUS* 配有一组朗缪尔探针，用于进行等离子体测量并提供关于热层等离子体基本特性的信息，如温度和电子密度。其结果将用于改进大气模型，这些模型主要用于天气预报和评估臭氧层损耗等各种现象。通过散布在奥地利各地的四个地面站与这颗卫星进行通信。*PEGASUS* 生成的所有数据都按照命令下载并储存在空间技术集团运营的一个专用服务器上。

巴西

[原件：英文]

[2017 年 10 月 17 日]

国家空间研究所在和平利用外层空间委员会科学技术小组委员会第五十四届会议提出的建议方面的贡献

国家空间技术研究所目前与外国实体订有 49 项正式合作协议。目前的合作文书包括谅解备忘录、意向书、合作方案、研究方面的知识产权协议以及技术和软件使用许可协议。这些协议可在 www.inpe.br/ingles/institutional/about_inpe/aci/agreements.php 查阅。

在科学技术、学术、能力建设和教育等领域订立了合作协议，还为开展具体的科学技术项目以及数据共享和基础设施等订立了合作协议。

现行的合作文书包括与阿根廷、加拿大、中国、法国、德国、印度、意大利、日本、莫桑比克、荷兰、大不列颠及北爱尔兰联合王国、美利坚合众国签订的协议，以及与联合国粮食及农业组织、国际相对论天体物理中心、亚马逊合作条约组织常设秘书处及欧洲中期气象预报中心等国际组织订立的协议。

在 2016 年 9 月至 2017 年 8 月期间，签订了以下协议：

- (a) 2016 年 9 月 5 日与荷兰代尔夫特理工大学签订的学术合作意向书；
- (b) 2016 年 9 月 20 日与联合王国利兹大学签订的知识产权协议；
- (c) 2016 年 9 月 9 日与法国国家科学研究中心签订的知识产权协议；
- (d) 2016 年 9 月 27 日与美国的大学大气研究公司签订的宇宙数据分析和档案中心/大学大气研究公司软件使用许可协议；
- (e) 2016 年 9 月 28 日与美国数字地球基金会签订的学术合作意向书；
- (f) 2016 年 12 月 1 日与联合王国气象局以及巴西的国家自然灾害监测和预警中心及国家亚马逊研究所签订的执行“气候科学推动巴西服务伙伴关系”项目的学术合作协议；
- (g) 2016 年 12 月 1 日与欧洲气象卫星应用组织签订的合作协议；
- (h) 2017 年 1 月 30 日与美国马里兰大学签订的知识产权协议；
- (i) 2017 年 2 月 27 日与法国的国家科学研究中心、替代能源和原子能委员会及发展研究所、德国的慕尼黑理工大学和波茨坦气候影响研究所，以及荷兰的瓦赫宁厄研究基金会的瓦赫宁厄环境研究所（Alterra）签订的关于 CLIMAX 项目的联合协议；
- (j) 2017 年 5 月 19 日与美国加利福尼亚理工学院签订的使用 GIPSY-OASIS II 软件的许可协议；
- (k) 2017 年 8 月 1 日欧洲中期天气预报中心、巴西科技、创新和通信部及国家空间研究所签订的协议；

(l) 2017 年 8 月 4 日对大学大气研究公司/气象、电离层与气候星座观测系统技术援助协议 2780-11H 的第 8 号修正；

(m) 2017 年 8 月 8 日与阿根廷拉普拉塔大学签订的空间天气合作协议；

在 2016 年 9 月至 2017 年 8 月期间，国家空间研究所接待了前来进行校园访问和会晤的 28 个外国代表团。在此期间访问国家空间研究所的代表团分别来自阿根廷、中国、法国、德国、伊朗伊斯兰共和国、印度尼西亚、日本、荷兰、巴拉圭、葡萄牙、俄罗斯联邦、瑞典和美国。接待的访问以及每个代表团的日程见 www.inpe.br/ingles/institutional/about_inpe/aci/visits.php。

关于目前的合作，主要有：(a) 与中国在 CBERS-4A 卫星的开发、发射和运营方面的合作；(b) 与中国在成立和运营中巴实验室方面的合作；(c) 与亚马逊合作条约组织的合作，由亚马逊区域中心执行；(d) 与德国弗里德里希·席勒—耶拿大学的合作。

2016 年 11 月，CBERS-4A 卫星开发补充议定书得到巴西国会批准和总统认可。2017 年上半年，与国内工业行动方订立了设备和子系统合同，以及卫星组装、整合和测试活动所用的投入、部件和材料的合同。卫星发射服务文件及国际部件和设备合同文件已经完成，正处于法律评估阶段。

在中巴空间天气实验室框架内，2016 年 12 月举行了第一届中国—巴西空间科学研讨会。这次活动的目的是促进与空间天气领域的科学研究和技术应用开发有关的合作项目，并讨论在下列领域计划开展的活动的进展：(a) 空间科学（联合活动和研究）；(b) 空间天气（空间飞行任务和地面网络）；(c) 遥感；(d) 空间碎片。

在亚马逊区域中心和与亚马逊合作条约组织的联合项目下，2017 年上半年举办了第一期网上课程，主题是热带森林监测，受邀参加的人员来自亚马逊盆地。

按照与耶拿大学的合作协议，耶拿大学的 4 名空间技术硕士研究生访问了巴西国家空间研究所并参加了合成与测试实验室项目组和工程与空间技术协调项目组，为期三至四个月。

最后，与激光干涉引力波天文台有关的国际研究获得 2017 年阿斯图里亚斯女亲王科学技术研究奖。该奖项由西班牙阿斯图里亚斯女亲王基金会推动，激光干涉引力波天文台团队由于“应对物理学历史上最重要的挑战之一”而获奖。国家空间研究所是参加这一合作的唯一一个巴西研究机构。

巴西空间局在科学和技术小组委员会第五十四届会议提出的建议方面所做的贡献

国际合作是空间方案进步的一个重要组成部分，在发展中国家尤其如此。在这一领域，国际伙伴关系是一个不断增长的趋势。各国增进国际伙伴关系，就能有共同的兴趣和目标，增加在这一部门的投资，分担成本和风险，以协调合作的方式应对挑战，并享受空间科学的惠益。国际合作还是减缓空间冲突风险的一个关键要素，因为国际合作促进形成共同的目标，从而共同关注保护空间用于和平目的。

巴西与若干国家开展相关的空间合作活动。以下段落概要介绍了这一领域的最新动态。

中国

巴西和中国的空间合作在发展中世界是无与伦比的。巴西和中国在空间方面的合作包含联合技术开发和培训。这符合巴西空间方案的战略目标，特别是在扩大和巩固国家空间工业方面。2016 年 8 月，巴西国会批准了 CBERS-4A 卫星联合开发议定书，从而确保继续开展中国—巴西地球资源卫星方案。中巴地球资源卫星联合方案委员会的下一次会议定于 2017 年 10 月举行。这一重要的合作安排迄今为止已经促成四颗卫星的成功发射，2018 年 8 月将迎来三十周年纪念。巴西和中国还在教育领域结成了伙伴关系，其重点是巴西科学家参加北京航空航天大学的硕士课程。2017 年 9 月，三名巴西研究人员开始在北京航空航天大学学习。

俄罗斯联邦

2017 年 4 月，在巴西的 Pico dos Dias 天文台安装了一架俄罗斯望远镜。该项目是巴西空间局与俄罗斯国家航天公司关于空间碎片监测的合作协议的结果。该台站还为数据和应用方面的研究与开发做出贡献，从而为巴西科学技术教育提供了重要的资料。

德国

微型卫星运载火箭（VLM-1）首次合格检验飞行是巴西和德国的合作项目，定于 2019 年在巴西马拉尼昂州阿尔坎塔拉发射中心进行。这次飞行若取得成功，将是巴西的一个重要里程碑，将实现该国拥有完整的空间飞行任务这一目标。巴西空间局与德国航空航天中心 2016 年 3 月签署的意向书为开发低成本 S50 发动机外壳结构提供了框架，定于 2018 年底进行烧机测试。参与这一新项目的有德国机构的伙伴 MT Aerospace 公司、巴西空间局以及巴西航空航天研究所。

法国

主要的合作活动涉及一个开发对地静止防御和战略通信卫星的项目。这个因购置对地静止防御和战略通信卫星而产生的技术转让项目有助于提高巴西空间行业的技术水平，目标是使国家对未来的卫星开发做出更大贡献。由于购置了对地静止防御和战略通信卫星，受雇于卫星提供方公司的几名巴西工程师也有机会得到专业培训。这颗卫星于 2017 年 5 月在法属圭亚那的库鲁航天中心成功发射。

美国

全球环保学习和观测方案在巴西的活动始于 2016 年 6 月，当时举办了首期全球环保学习和观测方案——巴西讲习班。2017 年，又举办了三次讲习班，目的是将全球环保学习和观测方案推广到巴西其他州。2017 年开始做的一个重要贡献是全球环保学习和观测方案——美国国家航空航天局的项目，其中涉及收集埃及伊蚊幼虫的相关数据并进行科学研究以及发布蚊子栖息地图移动应用。全球环保学习和观测方案在巴西利亚、圣若泽多斯坎波斯、里约热内卢等城市以及沿海的巴拉那地区开展活动。该方案网络有 117 所学校。

巴西、俄罗斯联邦、印度、中国、南非

2017 年 9 月，首届金砖国家遥感卫星星座论坛在巴西举行，论坛的气氛是友好、务实而具建设性的。来自巴西、俄罗斯联邦、印度、中国和南非（金砖国家）的代表团对于各技术小组有机会联合讨论金砖国家遥感卫星星座前景表示满意。在会议期间，与会者讨论了金砖国家舰队、金砖国家地面部分、信息交流、技术数据交流以及共同的应用。

巴西空间局开展的其他项目

Amazônia-1

将完全由巴西制造并运营的首颗遥感卫星。这颗卫星将使用分辨率为 64 米的广角成像照相机进行地面观测。

广角成像仪

以前用于 CBERS-4 号。一些重要的子系统已经完成。Amazônia-1 号计划于 2019 年发射。

空间技术职业训练中心

空间技术职业训练中心是巴西空间局与科学、技术、创新和通信部以及 Barreira do Inferno 发射中心合作于 2014 年建立的。其主要目标是协助进行空间事项上的资格认证和技术培训，并在巴西东北部地区开展实践活动推广空间技术。该中心定于 2017 年 11 月开幕。

中国

[原件：中文]
[2017 年 10 月 23 日]

2017 年，中国在航天发射、卫星应用和国际合作等领域取得了如下进展：

1. 航天发射

2017 年以来，中国共进行了 10 次航天发射，共发射航天器 21 个。

在载人航天方面，中国取得了重要进展。4 月，天舟一号货运飞船成功发射，随后完成了与天宫二号空间实验室的绕飞和自主快速交会对接试验。中国载人航天工程第二步任务全部完成。

在通讯卫星方面，中国首颗高通量通信卫星实践十三号卫星于 4 月 12 日成功发射，这是首次在高轨卫星工程化应用自主研发的电推进系统，其通信总容量达 20Gbps，超过中国已研制发射的通信卫星容量总和。

在遥感卫星方面，委内瑞拉遥感卫星二号发射任务于 10 月 9 日获得圆满成功，它主要应用于委内瑞拉国土资源普查、环境保护、灾害监测和管理、农作物估产和城市规划等领域。

在技术试验卫星方面，3 月 3 日，“天鲲一号”新技术试验卫星发射升空并顺利进入预定轨道，其主要目的是开展遥感、通信和小卫星平台技术验证试验。6 月 15 日，中国成功发射首颗 X 射线空间天文卫星，显著提升了中国大型科学卫星研制水平，填补中国空间 X 射线探测卫星的空白。

比较遗憾的是，2017 年 7 月 2 日，长征五号遥二火箭发射失利，我们正按计划开展故障调查和归零工作。原计划的嫦娥五号发射任务因故推迟。

2. 卫星应用

2017 年，中国政府加快推进“一带一路”空间信息走廊建设与应用，将空间技术广泛应用于气象、环境监测、减灾救灾、空间科学等领域，带动“一带一路”沿线国家和地区经济的发展、民生的改善和科学技术的进步。

在遥感应用方面，2 月 27 日，风云四号获取了首批图像与数据，中国新一代静止轨道气象卫星成功实现升级换代。3 月，中国科学家利用高分三号卫星数据，生成了中国第一幅卫星干涉 SAR 影像，实现了中国卫星 SAR 影像干涉测量零的突破。

在空间科学方面，世界首颗量子科学实验卫星“墨子号”于 1 月 18 日正式交付用户单位使用，为世界量子通信技术发展和空间尺度量子物理基本问题检验的前沿研究奠定了科技基础，也为未来实现覆盖全球的量子保密通信网络迈出了坚实的一步。

3. 大型国际会议

2017 年 4 月 24 日，中国庆祝第二个“中国航天日”。主题为“航天创造美好生活”的主场活动在西安成功举办。外空司迪皮蓬司长亲临“中国航天日”主场活动，并与部分国家驻维也纳联合国办事处代表一起观摩了中国天舟一号货运飞船发射，共同见证中国航天发展史上的重要时刻。

5 月 14 日，第一届“一带一路”国际合作高峰论坛在北京成功举行。中国政府加快推进“一带一路”空间信息走廊建设与应用，为“一带一路”沿线国家和地区经济发展、民生改善提供空间信息支撑。

6 月 6 日，2017 年全球航天探索大会（GLEX 2017）在北京召开，来自全球 51 个国家和地区的上千名嘉宾及代表齐聚北京，共同探讨全球深空探索活动。

9 月 3 日至 5 日，金砖国家领导人会晤成功在厦门举行，航天作为重要合作领域，多次被提及。会议强调了遥感卫星星座对金砖国家经济社会发展的重要性。

11 月 23 日至 24 日，中国与国际宇航科学院在上海联合召开第七届“航天技术创新国际会议”。会议旨在为广大航天科研人员搭建良好的平台，拓展航天国际学术交流与合作的深度和广度。

4. 国际合作

截止 2017 年 10 月，中国共签署了 9 项政府机构间协议。

在深空探测方面，中国先后与沙特阿拉伯、瑞典、德国签署了《关于中国嫦娥四号任务合作的谅解备忘录》，大力推动了中国在深空探测领域的航天合作。

在遥感卫星方面，中国分别与欧洲气象卫星应用组织、法国空间研究中心和埃及遥感空间科学局签署了合作谅解备忘录，启动并深化了在遥感卫星领域的合作。

在航天合作机制方面，中国先后与欧空局、法国空间研究中心、俄罗斯国家航天集团公司组织召开了航天合作分委会会议，进一步深化了航天领域的双边合作。

丹麦

[原件：英文]

[2017 年 9 月 29 日]

丹麦 2016 年空间活动年度报告

丹麦已签署和批准四项联合国外层空间条约：《外层空间条约》、《营救协定》、《赔偿责任公约》和《登记公约》。

按照《丹麦外层空间法》，部长于 2016 年 11 月 15 日建立了空间物体公共登记册。该登记册收录丹麦作为发射国射入地球轨道或以外的空间物体的信息。

按照《丹麦外层空间法》，已经发射的所有丹麦卫星都在 2016 年底登记到国家登记册以及《射入外层空间物体登记册》，新的空间物体在发射后登记。

2016 年的空间活动

2016 年发射了一颗丹麦卫星：AAUSAT4 号。该卫星由丹麦议会以临时法案的方式核准，因为发射日期是 4 月 25 日，当时尚未依据新的《外层空间法》设立丹麦空间主管部门。

AAUSAT4 号是奥尔堡大学的学生 1U 立方体卫星，主要目的是教育。AAUSAT4 号立方体卫星是欧空局“放飞你的卫星！”立方体卫星教育方案的试点项目。最重要的部件，例如自动识别系统接收器，是工程学生设计的。这颗卫星于 2016 年 4 月 25 在法属圭亚那（法国）搭载联盟-STA Fregat-M 型火箭升空。预计将于 2019 年重返。

2016 年丹麦没有对空间碎片、携带核动力源空间物体的安全或与空间碎片的碰撞问题开展任何国家研究。

德国

[原件：英文]

[2017 年 10 月 13 日]

德国航空航天中心是德国开展国内和国际空间飞行活动的机构。空间研究由德国航空航天中心各研究所进行，其中国际方面占很大一部分（例如与不同类型的伙伴机构合作），而政策问题则由德国航空航天中心的空间管理部门处理，该部门作为国家空间机构负责代表联邦政府开展国家和国际空间相关活动。

虽然一些方案仍在国内范围开展，但许多方案只有通过国际伙伴关系与合作才得见天日。德国航空航天中心代表德国加入了欧洲空间局（欧空局）理事会，该理事会通过筹集投资发起艰巨的空间飞行任务。

在欧洲空间日历上，今年第一次活动是 2017 年 1 月发射西班牙卫星 Hispasat 36W-1 号。它仅重 3 吨，就一颗通信卫星来说相对较轻。这颗卫星由西班牙电信提供商 Hispasat 开发，是德国牵头的欧空局小型地球静止轨道卫星方案的第一颗卫星。卫星平台及其有效载荷是为欧空局制造的，主要承包商是德国的几家空间公司。欧空局共有 12 个成员国参与了这一方案。

欧空局的另一个飞行任务在 2017 年到达一个里程碑：6 月，欧空局批准进一步开发“柏拉图”空间望远镜。“柏拉图”是欧洲下一个大型空间飞行任务；它将寻找太阳系外行星并确定其性质。该飞行任务的主要目标是寻找与地球相似的、有液态水迹象的行星——也就是有可能支持生命生存的行星。将由多家欧洲研究机构组成的联合体提供有效载荷（一个由 26 架望远镜和照相机组成的科学仪器）、机载计算机、数据中心和科学数据分析。德国航空航天中心将主持这一联合体，还将联合负责快速望远镜的读出电子器件，以及航天器上的计算机。

欧洲联盟与欧空局之间已经证实的合作确保了欧洲联合空间活动进一步取得成功，例如成果斐然的欧洲地球观测方案（哥白尼方案）。

哥白尼方案的哨兵-1 号、哨兵-2 号和哨兵-3 号卫星已在运作。2017 年 3 月，欧洲地球观测卫星哨兵-2B 号在法属圭亚那的欧洲航天港发射。这一新的环境监测系统与它的“孪生卫星”哨兵-2A 号相结合，使记录频率倍增。哨兵-2 号还将提供森林和内陆水体状况的有关信息，包括为应对全球自然资源所受影响而需要的重要基本数据。仪器和平台的重要部件由德国不同公司生产，平台也是在德国组装的。所有哨兵卫星上安装的激光通信终端均在德国研制和制造，使用了欧洲数据中继系统，以确保迅速、安全地将数据传输至地面站。计划于 2017 年底发射哨兵-5P 号，专门监测地球大气的第一次哥白尼飞行任务将随之进入轨道。

2015 年和 2016 年成功发射了 12 颗欧洲卫星导航系统（伽利略）卫星，雄心勃勃的欧洲导航系统伽利略系统的建设工作正在继续进行。

同温层红外天文观测台是德国航空航天中心与美利坚合众国国家航空航天局的一个联合项目。已进行了多次 10 小时飞行并取得了很大成果，以致德国航天中心和美国航天局 SOFIA 的服务寿命延长至 2020 年。2017 年 6 月至 8 月，同温层红外天文观测台第四次造访新西兰，利用了该国冬季夜长这一特点。这一活动将使用德国太赫兹频率天文接收器的两个大幅改进版本 UpGREAT 和 4GREAT。UpGREAT

同时运行 21 个探测器，可首次在两个不同频率同时平行进行观测。4GREAT 将光谱范围扩大到最低 490 千兆赫，这对于探测水谱线尤为重要。

随着机载计算机的发射，ICARUS 项目在 2017 年达到一个重要里程碑。ICARUS 是国际空间站有效载荷，是德国航空航天中心与俄罗斯国家航天公司合作开发的；计划安装在国际空间站的俄罗斯联邦部分。ICARUS 举措于 2012 年成立，是全球科学家的协作，其目的是建立一个（小型）动物全球观测系统，作为生物学和动物学上的科学革命的基础。ICARUS 将基于卫星的地球观测扩大到动物。

德国长期以来一直支持联合国框架内的空间活动，2017 年将主办联合国/德国国际合作争取实现低排放、有恢复力的社会国际会议，由秘书处外层空间事务厅、联合国灾害管理和应急天基信息平台（天基信息平台）和德国航空航天中心组办。气候变化已成为人类在未来几十年必须应对的最重要问题之一。这次会议将讨论如何使卫星技术同加深了解灾害风险和气候变化影响联系起来。

在联合国范围内，德国航空航天中心还为世界粮食计划署提供支持，使用一个特别日历，在早期阶段确定特定区域每隔一定时间重复发生的环境风险。气候变化的后果使某些地区已经岌岌可危的粮食供应情况继续恶化，极度干旱或洪水造成的粮食歉收只是一个实例。德国航空航天中心在德国联邦外交部的资助下，目前正在协助世界粮食计划署进行风险测绘并早期发现严重的天气和气候动态，以协助预防、减缓和防备自然灾害。空间风险日历用于确定特定区域每隔一定时间重复发生的环境风险，例如监测干旱，以及设计人道主义应对办法以挽救生命。

在题为“促进空间粮食安全生产的植物种植技术地面示范”的项目框架内，德国航空航天中心正在进行面向应用的研究，以为地球上的和用于载人航天飞行的粮食生产注入新的动力。在封闭循环内运作的温室是在沙漠和低温区域——以及飞往月球和火星的飞行任务中——种植粮食的好办法，这样收获可以不受天气、太阳和特定季节的影响。2017 年底将这类温室的模型置于南极洲，为期一年，以在极端条件下进行长期测试。该项目的目的是促进开发关键技术，为气候严酷区域的居民或未来长期飞行任务中的航天员提供新鲜的饮食。许多国际伙伴正在德国航空航天中心资助的一个研究联合体内合作，维持温室在南极环境中运作。

意大利

[原件：英文]

[2017 年 10 月 16 日]

自从 1967 年在肯尼亚马林迪 Broglio 航天中心首次发射一颗意大利卫星至今已有五十年，意大利仍然活跃于和平空间活动领域。

2016 年 12 月，负责促进、发展和传播航空航天领域科学技术研究的意大利空间局（意空局）发表了《2016-2025 年国家战略愿景文件》。该文件阐明了意大利根据国家研究方案今后十年内希望在空间领域实现战略目标，其中包括意大利参与欧洲空间局（欧空局）和欧洲联盟的各项方案，以及其他国际空间方案和举措。

意大利认为国际合作是空间活动和方案进步的一个关键因素。

外空会议+50

意大利正在协助筹备联合国探索及和平利用外层空间会议五十周年（外空会议+50），特别是优先主题 7（为二十一世纪开展能力建设），并协助实现可持续发展目标，特别是目标 4（高质量的教育）和目标 10（减少不平等）。

意空局正在推动两项国际举措：部长级国际空间论坛；以及开放宇宙举措。

国际空间论坛举措于 2016 年发起，2016 年 10 月 24 日在意大利特伦托举行了第一届论坛，即 2016 年国际空间论坛。该论坛是意空局、国际宇宙航行联合会（宇航联）和国际宇宙航行科学院在宇航联副主席 Roberto Battiston 负责的科学和学术关系的框架内联合组办的。Battiston 教授目前是意空局主席。

国际空间论坛的主要目标是使大学和学术界参与空间活动和方案，以增加地方和区域能力建设课程和研究活动。在特伦托与会的 42 个政府代表团一致通过了《特伦托空间声明》，该文件载有一组使大学专家和国内学术专家作为处理全球挑战的主要协助者参与政府议程的建议。

国际空间论坛的第二次会议，即 2017 年国际空间论坛，将专注于非洲国家，于 2017 年 11 月 28 日在内罗毕举行，其目的是使非洲大学加入国际空间网络。2017 年国际空间论坛由意空局、宇航联和肯尼亚空间局联合组办，主题为“空间科学和学术界促进非洲可持续发展”。

该论坛将汇聚政府空间活动主管机关，包括国家空间局和区域空间局的代表，以更好地利用空间惠益促进社会经济发展。

开放宇宙举措由意空局提出，由和平利用外层空间委员会 2016 年届会发起。该举措力求采用一种开放数据办法，促进显著增加对空间科学数据的利用，以满足从专业人员到广大公众可能有兴趣观测和了解宇宙的人的需要。为此，2017 年 4 月 11 日和 12 日，意空局在其总部主办了一次专家筹备会议，以确定该举措的框架和各项目标。

联合国/意大利开放宇宙举措讲习班由秘书处外层空间事务厅和意空局在欧空局协助下组办，于 2017 年 11 月 20 日至 22 日在维也纳举行。讲习班将汇集空间科学部门和天文学部门的专家以及决策者、教育者和从业人员，讨论增进获得空间科学数据的机会和提高空间科学数据可用性的最佳方式和方法。

空间探索

意大利积极参与机器人和载人空间探索，还参加国际空间界的所有重大举措。

意大利参加了委员会下设的探索与创新行动小组的工作，正在协助该行动小组编写关于外空会议+50 优先主题 1（空间探索与创新方面的全球伙伴关系）的报告。

意大利还深入参与了国际空间探索论坛进程，该论坛第二次会议将于 2018 年 3 月 3 日在东京举行。意空局还与另外 16 个空间机构一道，大量参与了国际空间探索协调小组的工作。

2017 年 7 月 28 日，欧空局航天员团队中的意大利航天员 Paolo Nespoli 乘坐联

盟 MS-05 号飞船从俄罗斯联邦设在哈萨克斯坦拜科努尔的基地升空，飞往国际空间站。他在名为 VITA（生命力、创新、技术和能力）的飞行任务中将进行 200 项实验，其中 11 项是意空局选择的。VITA 飞行任务是意空局与美利坚合众国国家航空航天局（美国航天局）合作的一部分，由意空局向美国航天局提供三个多用途加压模块，其中一个改造成为国际空间站的永久模块，以此换取意大利航天员飞到国际空间站的机会。

2017 年 9 月 15 日，卡西尼—惠更斯飞行任务中的美国航天局—欧空局—意空局卡西尼探测器以“大结局”完成了为期 13 年环绕土星的旅程。它冲入土星大气层，在其中毁灭，使用意大利制造的 4 米直径天线将其最后的科学数据发往地球。该天线是两个仪器（即雷达和无线电科学仪器）的一部分，意空局和一所意大利大学在这两个仪器上发挥了主导作用。

意空局的撒丁深空天线跟踪了卡西尼探测器两周，直至其最后一天。该天线是撒丁射电望远镜的新结构，由国家天体物理学研究所与意空局、撒丁区及教育、大学与科研部合作制造，是为了支持行星际飞行任务和宇宙研究设计的。自 2018 年 1 月起，该天线将正式在美国航天局深空网络中运作，还将为欧洲行星际探测器提供通信和导航服务，特别为火星探测器提供专门服务，为载人探索这颗红色行星做准备。

意大利正在参与美国航天局飞往木星的朱诺号飞行任务，其目的是考察木星的起源和演变，目前正在第一次飞越木星；计划在 2018 年该飞行任务结束时完成 37 次飞越。探测器搭载的意大利仪器有木星极光红外成像仪和 Ka 波段转换器。前者用于在近红外波段研究木星极光的动态和化学结构，后者用于分析木星的内部结构，目的是测绘其引力场。

意空局继续积极参与欧空局—俄空局的 ExoMars 方案。将在 2017 年 12 月把一个意大利光谱仪置入将于 2020 年送往红色行星的漫游车。

意空局还正在参与美国航天局的 2020 年火星漫游车和 InSight 飞行任务，为着陆—漫游激光后向反射考察提供仪器。

地球观测用于灾害管理

意大利 COSMO-SkyMed 雷达卫星星座在活动 10 年之后继续在全球灾害管理方面提供宝贵的支持。在 2017 年 9 月墨西哥地震后，向该国提供了 COSMO-SkyMed 图像，在 2017 年 8 月底飓风哈维造成破坏后，也向美国提供了 COSMO-SkyMed 图像。

意空局正在与日本宇宙航空研究开发机构联合开展风险和灾害管理研究活动，将意大利的 X 波段 COSMO-SkyMed 数据和日本的 L 波段 ALOS-2 数据结合起来。

意空局还正在与中国国家航天局合作开发中国地震电磁卫星，将于 2018 年 2 月发射。这一飞行任务将专门研究地球的电磁场和电磁波、电离层等离子体、能量粒子和地球物理现象，以从空间监测地震活动。

在多边层面，意空局协助地球观测卫星委员会的活动和行动，并积极参与灾害问题工作组，该工作组的第七次会议于 2017 年 3 月 14 日至 16 日在意空局总部举行。

2017 年 10 月，意空局担任该工作组主席。此外，意空局还向地球观测卫星委员会支持的若干相关举措提供 COSMO-SkyMed 的档案数据和新数据，这些举措有：地质灾害超级站点和天然实验室、灾害风险管理试点项目以及恢复情况观测站项目。

外层空间活动的长期可持续性、近地天体和空间碎片

意大利积极协助外层空间活动长期可持续性工作组的工作，并大量参与完成该工作组的准则，以在 2018 年外空会议+50 活动中将这些准则列入最后纲要。

意大利还参加了空间飞行任务规划咨询小组，该小组处理近地天体威胁问题。意空局负责工作计划中的任务 5.4，其中涉及为每种相关情况制定参考任务。

意空局是机构间空间碎片协调委员会的成员，该委员会促进空间碎片研究方面的信息交流。意空局还通过撒丁深空天线协助处理空间碎片问题，该天线的活动包括跟踪空间碎片。

在欧洲，意大利参加了欧洲联盟空间监视和跟踪支持框架，该框架的目的是降低与空间碎片碰撞的风险。

最后一点，意大利还通过一名意大利天文学家加入了国际小行星预警网络。

空间科学

2017 年 1 月，意空局被美国航天局选为其 X 射线成像偏振探测器飞行任务的唯一合作伙伴，该任务将研究宇宙中最奇特的物体，如黑洞、中子星和脉冲星。意空局将提供一些仪器，还将在肯尼亚马林迪的 Broglio 航天中心提供地面支持。

在空间天气领域，意大利参与了 2015 年在科学和技术小组委员会主持下成立的空间天气问题专家组，因而正在为外空会议+50 关于空间天气服务国际框架的优先主题 4 做出贡献。此外，意空局还利用国内和欧洲的专家中心网络，研究与太阳风暴有关的风险。

附带利益

2017 年 5 月 25 日和 26 日在罗马举行了题为“创新之春”的为期两天的会议，其中心内容是航空航天部门的研究与国内工业的创新和彼此之间的技术转让。这次会议是由研究实体、大学和私营公司组成海帕希亚研究协会、重点使能技术实验室与意空局和欧空局合作组办的。这一举措是 2015 年意空局和该协会关于创建一个联合实验室在微电子学和纳米电子学、纳米技术、工业生物技术、先进材料、光子学和先进制造技术这六个重点使能技术领域进行创新和技术转让的协议产生的结果。

2017 年，意空局和该协会还设立了 Edoardo Amaldi 基金会，目的是促进和维持专门用于技术转让的科学研究，据认为这是传播航空航天创新的实用方法。

墨西哥

[原件：西班牙文]

[2017 年 9 月 29 日]

墨西哥促进和平利用外层空间国际合作并推动改进管辖外层空间利用各个方面的法律制度。墨西哥空间局（墨空局）根据自身能力，与国内科学机构和学术机构一道，在地方政府的支持下，协调并开展空间发展中心建设工作，并根据国际合作协议，与意大利空间局、阿根廷国家空间活动委员会、法国空间局、德国航空航天中心、印度空间研究组织、日本宇宙航空研究开发机构、美利坚合众国国家航空航天局（美国航天局）、美国国家海洋和大气管理署、和大不列颠及北爱尔兰联合王国空间局开展活动。

这些活动的实例包括法国空间局举办的自然灾害卫星图像处理讲习班以及监测环境、大气和海洋的卫星应用讲习班；印度空间研究组织举办的空间技术用于灾害管理最佳做法讲习班，参加讲习班的有参与灾害风险管理的各地机构；美国国家海洋和大气管理署向墨西哥捐赠的 10 个地球观测数据卫星分发系统接收站，它们生成的信息可用于环境数据、气候变化和环境保护等方面的研究、应用和探索。墨空局还参加了与联合王国空间局、欧洲空间局（欧空局）等其他空间机构制定项目的国际方案。

此外，墨空局还派代表跟随墨西哥代表团每年参加和平利用外层空间委员会及其法律小组委员会及科学和技术小组委员会的届会。

另外，墨空局还作为联合国灾害管理和应急响应天基信息平台（天基信息平台）的区域支持办事处，在利用空间系统建立预警系统以及处理灾害风险的最佳做法和方法等方面开展活动。

最后一点，墨空局担任“利用空间技术应用促进减少灾害风险全球伙伴关系”的主席，这是一个国际小组，负责制定行动准则和建议，并推广自然灾害领域的良好做法。

挪威

[原件：英文]

[2017 年 10 月 16 日]

2017 年 7 月 14 日，挪威卫星 NorSat-1 号和 NorSat-2 号成功发射进入空间。这两颗卫星用于监测海上交通并测试科学技术有效载荷。加上 NorSat-1 号和 NorSat-2 号，挪威目前有 4 颗微型卫星在地低轨道运行，有 4 颗商业（挪威电信公司）通信卫星在地球静止轨道，还有一颗在坟墓轨道。计划在未来几年发射更多卫星。此外，在安多亚航天中心有学生使用的教学用火箭。该中心目前还正在进行技术可行性研究，探索用自身设施发射小卫星的可能性。挪威空间工业还正在研究如何发展创新性的发射新概念。

挪威电信运营商即挪威电信公司拥有并运营着地球静止轨道上的几颗通信卫星。

挪威的大多数空间活动是通过挪威参与欧洲空间局（欧空局）、欧洲气象卫星应用组织和欧洲联盟的空间方案开展的。挪威积极参与欧洲的各种方案，如欧洲卫星导航系统（伽利略）、欧洲静地卫星导航重叠服务、欧洲地球观测方案（哥白尼）、气象卫星、“气象业务”方案，以及即将实施的欧空局科学任务，如欧几里得和太阳轨道器。

挪威康士伯卫星服务公司在挪威大陆、斯瓦尔巴和南极洲运营的地面站为许多国家的卫星运营商提供重要服务，不管是在关键的发射阶段和早期轨道阶段，还是平时运行期间。

挪威与几个国家订有空间研究与应用方面的双边协议，并为美利坚合众国国家航空航天局（美国航天局）火星 2020 漫游车和太阳过渡层成像光谱仪太阳观测站以及日本的日出卫星太阳观测站做出了重要贡献。

挪威测绘局和特洛姆索地球物理天文台在欧空局的空间天气方案中发挥重要作用。目前正在斯瓦尔巴设立一个新的大地测量观察站。

挪威许多研究机构和公司参与开发卫星遥感数据的新的创新型下游应用。

挪威有许多与空间有关的地面科学基础设施。斯瓦尔巴新的超级双重极光雷达网络雷达是用来监测地球上层大气的国际雷达网络的组成部分，并有助于监测空间天气。该雷达与亨里克森观测站和欧洲非相干散射科学协会斯瓦尔巴雷达位于同一地点，由斯瓦尔巴的大学中心运作。亨里克森观测站是世界上最大的北极光光学观测站，使用了来自各国际机构的 32 种不同仪器。

挪威生气勃勃的科学界参与研究范围广泛的问题，从太阳物理学、宇宙结构、空间天气和国际空间站上的植物种植到为空间飞行任务开发硬件和软件。

人们更多地关注空间技术在现代社会发挥的重要作用。这种情况促使人们关注确保和平利用外层空间所必需的法律和政治层面问题。在此背景下，在和平利用外层空间委员会 2017 年 6 月第六十届会议上，挪威申请加入该委员会。委员会决定向大会建议接受挪威加入委员会，大会第四委员会将于 2017 年 10 月做出正式决定。

挪威的国家空间法是 1969 年制定的。由于空间部门的快速发展，正在评估是否需要增添和（或）修改国家立法以反映现代的实际情况。据认为，挪威要在这些过程中得到指导和信息，积极参与和平利用外层空间委员会是必不可少的。

此外，挪威还计划通过一项新的国家空间战略，这将使挪威有机会重新审查国家优先事项并确定未来的方向。

挪威在联合国系统积极推动利用卫星数据，尤其是利用高分辨率数据进行热带森林监测。在这方面，正在开展一项计划，研究如何以卫星为工具，开展旨在推动 2030 年可持续发展议程的国家战略。