



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

	页次
一. 导言.....	2
二. 从会员国收到的答复.....	2
澳大利亚.....	2
奥地利.....	6
德国.....	9
印度.....	11
日本.....	13
挪威.....	16
斯洛伐克.....	17



一. 引言

1. 和平利用外层空间委员会科学和技术小组委员会 2020 年第五十七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.105/1224，第 34 段）。

2. 在 2020 年 10 月 16 日的一份普通照会中，秘书处外层空间事务厅邀请会员国在 2020 年 11 月 13 日之前提交其报告。本说明是秘书处根据收到的对这一邀请作出的答复而编写的。

二. 从会员国收到的答复

澳大利亚

[原件：英文]

[2020 年 11 月 13 日]

澳大利亚政府于 2018 年 7 月 1 日成立了澳大利亚空间局。该机构的目的是通过国际和国家的深入参与，支持转换发展在全球享有声誉的澳大利亚空间产业，这将提振更广泛的经济，激励和改善澳大利亚人的生活。

澳大利亚最近在空间部门开展的活动包括：

1. 2019 年 4 月发布了《2019-2028 年澳大利亚民用空间战略》，其中概述了澳大利亚政府在 10 年内改造和发展澳大利亚空间产业的计划。
2. 依据 2018 年《空间（发射和返回）法》更新和精简澳大利亚空间发射和返回的法律框架，该法例修正了 1998 年《空间活动法》，于 2019 年 8 月 31 日生效。
3. 宣布澳大利亚空间局与美国航天局斥资 1.5 亿澳元在 5 年内建立新的伙伴关系，作为美国航天局月球到火星活动的一部分。
4. 交付空间基础设施基金，在 3 年内为 7 个项目投资 1,950 万澳元，以弥补空间基础设施方面的差距。
5. 宣布国际空间投资举措第一轮赠款下选中的 10 名申请者。

在成立澳大利亚空间局的同时，澳大利亚政府还投资约 6.292 亿澳元开展与空间有关的活动，其中包括：

- 1.5 亿澳元用于支持澳大利亚参与美国航天局重返月球和登陆火星计划
- 1,950 万澳元用于空间基础设施基金
- 600 万澳元用于南澳大利亚的空间发现中心
- 1,500 万澳元用于通过国际空间投资举措发展国际伙伴关系

- 3,275 万澳元用于澳大利亚空间局正在开展的业务
- 超过 3.25 亿澳元用于澳大利亚地球科学局开发世界领先的卫星基础设施和技术
- 2,600 万澳元提供给英联邦科学和工业研究组织，以支持澳大利亚的空间科学（包括 1,600 万澳元用于未来科学平台在空间的投资）
- 5,500 万澳元用于支持通过 SmartSat 合作研究中心开发空间新技术

迄今为止，澳大利亚空间局已与法国、加拿大、大不列颠及北爱尔兰联合王国、阿拉伯联合酋长国和意大利的空间机构签订了谅解备忘录，与美国航天局、欧洲空间局（欧空局）和德国航空航天中心签署了一项联合意向声明，并与新西兰空间局达成了一项安排。这些安排为各国在相互商定的优先领域开展进一步的合作活动奠定了基础。在 2020 年 10 月举行的第七十一届国际航天学大会上，澳大利亚是签署《阿耳特弥斯协定》的七个国际伙伴之一，该协定确立了一套切实可行的原则，以指导参与美国宇航局月球探测计划的国家之间的空间探索合作。

2019-2028 年澳大利亚民用空间战略

澳大利亚民用空间战略是澳大利亚政府发展澳大利亚空间产业的计划，到 2030 年，就业岗位和市场规模将分别从 10,000 个和 39 亿澳元增长到 30,000 个和 120 亿澳元。为了实现空间产业提振更广泛的经济、激励澳大利亚人并改善他们的生活的愿景，该战略包含七个国家民用空间优先领域，即：

1. **定位、导航和授时。**定位、导航和授时对澳大利亚经济的许多领域都至关重要，包括农业和矿业。虽然澳大利亚没有自己的全球导航卫星系统，但其定位、导航和授时基础设施必须是世界一流的，才能支撑更广泛的经济增长。为了推进这一目标，澳大利亚政府正通过澳大利亚地球科学局支持澳大利亚卫星增强系统的开发，这将提高全球导航卫星系统信号（如全球定位系统）的准确性。
2. **对地观测。**对地观测尚未发挥出推动澳大利亚经济增长的潜力，例如改善农业监测、水管理和监测航运路线。澳大利亚通过澳大利亚地球科学局的数字地球澳大利亚举措，在这一领域处于世界领先地位。
3. **通信技术和服**务。澳大利亚可以在新兴技术方面发挥先导作用，例如用于数据通信的激光、用于安全通信的量子技术、混合无线电和光通信。
4. **空间态势感知和碎片监测。**与空间碎片的碰撞对资产和生命构成风险。澳大利亚的地理位置使之成为空间碎片跟踪和空间交通管理活动的理想地点。
5. **跨越式研究和开发。**澳大利亚可以鼓励和支持能激发、确定所要开发的领域的研究，并将使空间部门增长并转变的研究和开发商业化。有机遇的领域包括新的火箭技术、新的高科技材料、空间医学、合成生物学、

量子通信、在轨服务和光无线通信技术。

6. **地球上和空间中的机器人技术和自动化。**澳大利亚在矿业、石油和天然气、运输、农业和渔业等行业的远程资产管理方面处于世界领先地位。澳大利亚可以利用其在机器人技术和系统方面的专门知识进行远程操作和空间探索。
7. **利用空间的机会。**出现了一些新机会，使澳大利亚能利用国际空间任务和在大澳大利亚领土上进行的商业发射活动，支持行业增长。

国家民用空间优先领域为澳大利亚政府制定与空间活动有关的政策提供了信息。空间基础设施基金和国际空间投资举措将有助于实现澳大利亚民用空间战略的目标。

依据 2018 年《空间（发射和返回）法》使澳大利亚的法律框架达到现代化

2018 年《空间（发射和返回）法》于 2019 年 8 月 31 日生效，修正并重新命名了以前的《1998 年空间活动法》。这部经修正的法律支持空间部门，为此消除参与空间活动的障碍，鼓励创新和创业，同时确保空间活动的安全。该法扩大了监管框架，以包含在飞行中的飞机上进行发射和发射大功率火箭的安排，要求申请澳大利亚发射许可证和海外有效载荷许可证，以包含空间碎片减缓战略，并简化发射和返回的审批程序和保险要求。

与美国航天局结成伙伴关系

2019 年 9 月 21 日，作为美国航天局从月球到火星活动的一部分，首相启动了澳大利亚空间局和美国航天局之间为期五年总额为 1.5 亿澳元的新伙伴关系。其重点是使澳大利亚企业加入国际空间供应链。这项投资将支持在澳大利亚的活动，包括三个综合要素：

- 一个供应链方案，目标是向国内和国际空间供应链提供产品和服务的项目和活动
- 一项示范方案，旨在向世界展示澳大利亚的行业优势，并提供一条开发和推出产品的途径，该途径将创造新的能力并促进新的商业创业项目、收入来源或市场
- 一个开拓者方案，该方案在国际空间探索计划中贡献澳大利亚的旗舰空间能力，并利用澳大利亚在空间的竞争优势

空间基础设施基金

空间基础设施基金是一项 1,950 万澳元的投资，投资于澳大利亚各地的 7 个基础设施项目，这些项目将提高空间部门支持金融、农业、采矿、卫生、旅游和制造

业等行业的能力。

计划开展以下项目：

1. **空间制造设施：**新南威尔士州（200 万澳元）。支持实现未来空间制造能力以及发展高技术技能和开发新的空间物体。
2. **任务控制：**南澳大利亚（600 万澳元）。中小型企业 and 研究人员控制小卫星任务的平台，实现对卫星技术的实时测试和加速改进。
3. **跟踪设施升级：**塔斯马尼亚（120 万澳元）。升级基础设施以支持对卫星和航天器的精确跟踪。
4. **机器人、自动化以及人工智能指挥和控制：**西澳大利亚（450 万澳元）。使中小企业和研究人员得以控制空间自主操作；建设空间技术方面的能力。
5. **空间数据分析设施：**西澳大利亚（150 万澳元）。为中小企业和研究人员提供农业、采矿、应急服务和海上监视的空间数据分析能力。
6. **空间有效载荷鉴定设施：**250 万澳元。为中小企业和研究人员提供空间设备测试能力，并使空间设备做好在澳大利亚的飞行任务准备。
7. **发射通路：**90 万澳元。开展工作，使业界不仅有积极的兴趣也越来越愿意在澳大利亚发射，同时确保在地面和空间中的安全。

国际空间投资举措

国际空间投资举措在三年内为澳大利亚空间部门和国际空间机构之间的战略性空间项目提供 1,500 万澳元。该举措将促进澳大利亚空间工业的发展，并与国际空间机构建立合作，使所有参与者受益。

澳大利亚空间局将向支持民用空间优先领域并符合该方案投资原则的合格项目发放国际空间投资基金。第一轮赠款的结果于 2020 年 6 月公布，支持了 10 个项目，包括：

1. **SpIRIT（空间工业响应式智能热能）立方体小卫星任务，**由墨尔本大学与 Inovor Technologies 公司、Sitael Australia 公司、Nova Systems 公司和 Neumann Space 公司合作开展：立方体小卫星将使澳大利亚的产品进入小卫星群的全球供应链。
2. **保护人体健康和行动能力的宇航服，**由载人航空航天公司研制：用以减少骨骼和肌肉流失以及返回地球后晕倒等在空间生活的不健康副作用的宇航服。
3. **南澳大利亚空间态势感知多传感器空间观测站，**由 Silention Defense 公司开发：一个新的空间观测站，配有支持空间交通管理和碎片追踪的传感器。

4. 帮助进行复杂的系统测试的人工智能宇航员，由 Akin Australia 公司开发：人工智能宇航员将补充人类团队，帮助人们在遥远环境中更有效地工作。
5. 微卫星群发射系统的设计和鉴定，由 Skykraft 公司开展：为将微卫星发射并部署到低地球轨道而设计和鉴定卫星发射系统。
6. 开放源码空间作业，由 Saber Astronautics 公司开发：为航天器作业开发一个开放源码软件基础设施。
7. 新南威尔士大学开发的用于立方体小卫星、火箭和遥感的先进全球导航卫星系统接收器：用于立方体小卫星、火箭和遥感的先进全球定位系统接收器，以改进时间和位置或速度估计。
8. 避免空间物体碰撞的决策支持系统，由 Stamen Engineering 公司开发：这是一个帮助卫星经营人评估卫星与其他卫星和空间碎片碰撞的实际风险的工具。运营商将得以更快、更准确地做出决定。
9. 宇航员水下虚拟真实训练模拟，由 Raytracer 公司开发：开发一个用于宇航员和载人空间探索的水下虚拟真实训练模拟器。
10. VertiSense——缓解模拟失重的感觉运动效应，由堪培拉大学开发：对抗宇航员在空间飞行后经历的感觉运动紊乱。

奥地利

[原件：英文]
[2020 年 11 月 11 日]

国际空间法

2019-2020 年奥地利空间法国家联络点的活动

欧洲航天局（欧空局）欧洲空间法中心的国际空间法国家联络点设在维也纳大学法学院欧洲、国际和比较法系。它得到了奥地利联邦气候保护、环境、能源、交通、创新和技术部的财政支持。其目标是通过研究和教学以及公共活动促进和发展空间法及其适用。最重要的是，国家联络点促进和刺激了奥地利对欧洲空间法中心活动的参与。在这方面，Manfred Lachs 空间法模拟法庭的欧洲回合于 2020 年 6 月在维也纳启动。由于冠状病毒病（COVID-19）全球大流行，这些活动是在网上举行的。2021 年，国家联络点将再次在维也纳主办欧洲回合比赛，希望能办成实地参与的活动。

此外，空间法国家联络点协助了 2019 年 11 月 18 日至 22 日在维也纳联合国院内举行的主题为“空间机会人人共享”的联合国/奥地利世界空间论坛，以及 2020 年 9 月 1 日至 3 日举行的主题为“空间应用促进可持续发展目标 13：气候行动”的联合国/

奥地利专题讨论会，国家联络点作为共同组织者和共同主持人参加了讨论会。

此外，国家联络点为航天计划咨询组法律问题特设工作组的工作作出了贡献。工作组起草了一份关于行星防御的法律方面的报告，航天计划咨询组于 2020 年 2 月通过了该报告。目前，一本题为“行星防御所涉法律方面”的书正在编写中，该书由大约 20 名高级别国际专家撰写（见 www.spacelaw.at）。

奥地利研究活动

奥地利空间天气活动

格拉茨大学正在积极参加空间天气专家组，该大学是欧洲空间天气评估与整合委员会的专家成员，并共同撰写了题为“欧洲空间天气综合办法的评估和建议——作为全球空间天气努力的一部分”的论文，该论文于 2019 年 10 月发表。该大学在国际空间天气行动小组中发挥关键作用，该小组是在空间研究委员会下发起的。此外，该大学是国际空间天气举措的国家协调人，也是国际空间环境服务组织的国家联络点和区域预警中心。太阳和日光层物理研究小组是欧空局太阳和日光层天气空间环境认识专家服务中心的专家组，提供用于预测和近期预报来自太阳的空间天气事件的数据和工具。此外，格拉茨大学与格拉茨理工大学合作，目标是成为欧空局空间态势感知电离层天气专家服务中心的成员（见 www.spaceweather.at 和 www.esa.int/Safety_Security/Space_Weather_Office）。

奥地利的对地观测活动

克里斯蒂安·多普勒实验室 gEOhum 项目启动

萨尔茨堡大学进入一个新的合作层面，与合作伙伴无国界医生组织合作，启动了克里斯蒂安·多普勒实验室资助方案，将涉及基于对地观测的人道主义行动的商业和科学联系起来。克里斯蒂安·多普勒实验室 gEOhum 项目于 2020 年 7 月成立，整合了对地观测和地理空间技术，以支持无国界医生组织在全球一级的人道主义干预。一个国际团队在三个领域开展尖端研究和创新活动，即 Img2Info（从地球观测数据中提取信息）、ConSense（整合各种数据源的信息）和 Info2Comm（信息交付和有效沟通），利用对地观测和人工智能界面上的技术进步产生相关但有科学依据的信息产品。应用领域包括人道主义灾难应对、任务规划和食品分发或疫苗接种活动的人口估计。该实验室工作的任职期最长为七年，涉及大约 10 个职业岗位（见 <http://geohum.zgis.at>）。

哥白尼欧洲地球观测方案中的女性

女性是空间部门的一部分，但却并非始终为人所知。“哥白尼欧洲地球观测方案中的女性”项目于 2020 年 4 月启动，得到萨尔茨堡大学支持，旨在让空间部门的女

性、特别是那些活跃在哥白尼欧洲地球观测方案生态系统中的女性发声和露面。第一次调查确定了职业生涯中的促进者，以及与性别有关的障碍和可能的解决方案，以减少并最终消除哥白尼欧洲地球观测方案内的性别偏见，并激励女孩和妇女走在哥白尼欧洲地球观测方案和空间部门的前列（见 <https://womenincopernicus.eu>）。

奥地利空间教育活动

在线夏令营

2020年6月1日至7月10日，来自21个国家的35名国际学生、青年专业人员和公共当局代表参加了由萨尔茨堡大学地球信息学系组织、欧空局和EO4GEO支持的在线夏令营“基于对象的图像分析迎接哥白尼欧洲地球观测方案服务挑战”。夏令营概述了哥白尼欧洲地球观测方案及其数据和服务，以及基于对象的图像分析培训。此外，还举办了关于土地监测和气候变化的讲座和实践环节，这是与会者积极选择的主题。与会者通过团队合作，开发了基于地球观测的解决方案，以解决我们社会面临的难题，从威尼斯水位上升到亚马逊地区的森林火灾、城市绿地、气候变化导致的山区脆弱性和人为海洋垃圾探测（见 www.copernicus.eu/en/events/events/online-summer-school-obia-operational-copernicus-service-challenge）。

下奥地利州科学院

下奥地利州科学院是一项课外教育方案，面向14-16岁的好奇心强、有进取心的年轻人。科学院提供五种不同的课程，有机会与杰出的科学家和专家直接接触。其中一门课程是关于空间的。每门课程为期两年（连续四个学期）。空间课程涵盖天体物理、空间和行星系统、空间物流和运输系统、在空间、月球和火星上的生活和工作、空间旅行中的机器人学、新技术和材料，以及技术哲学和对未来的展望（见 www.noe.gv.at/noe/Wissenschaft-Forschung/Science_Academy_Niederosterreich.html 和 www.space-craft.at/spaceblog）。

维也纳理工大学的空間教育活动

火星科学城设计工作室于2020年3月至6月在维也纳理工大学举行。学习建筑学的硕士学生已经为未来火星上的一个科学城原型制定了12个假设场景，他们详细阐述了对第一个定居点可能是什么样子的想法。一本总结本课程的小册子展示了主流建筑主题以外的研究学科的最新研究、设计和开发，旨在引发一个重新思考和寻找解决方案的过程，以使用跨学科的方法来解决设计挑战（见 <https://issuu.com/hochbau2>，www.eventbrite.at/o/emerging-fields-in-architecture-tu-wien-30523505282 和 www.youtube.com/channel/UCO1kKw5xzCOMkU5yVQ1CrRA）。

德国

[原件：英文]

[2020 年 11 月 13 日]

2020 年，尽管持续的 COVID-19 大流行给德国带来了困难，但德国仍继续从事空间活动。鉴于联邦政府对多边主义的坚定承诺以及通过其空间战略加强国际合作的指导原则，其中许多活动都是与国际伙伴合作开展的。本报告择要介绍了有关这些活动的一些信息。

联合国际科学空间探索任务

一项正在进行的合作努力是德国—美利坚合众国同温层红外天文观测台。德国航空航天中心和美国国家航空和航天局（美国航天局）的联合项目是在一架改装的波音 747SP 飞机上搭载一架 2.7 米长的望远镜。同温层红外天文观测台在 11.3-13.7 公里的高度进行红外和亚毫米波长的天文观测。同温层红外天文观测台自 2010 年开始运行，最近首次提供了月球两极永久阴影外的月球上存在水分子的证据。这一重大发现表明，通过空间科学和探索领域的国际合作取得了积极成果。

CHEOPS（定性太阳系外行星卫星）是欧洲航天局（欧空局）的一项任务，涉及 12 个国家，于 2019 年 12 月 17 日从法属圭亚那的库鲁发射升空。CHEOPS 是一台空间望远镜，其主要目标是研究比地球大但比海王星小的太阳系外行星的结构。它将确定这些行星的大小、轨道周期和物理特征。德国航空航天中心参与了对 CHEOPS 数据的科学评价。德国航空航天中心光传感器系统研究所和德国航空航天中心行星研究所提供了两个电子模块，一个是卫星望远镜的心脏，另一个是包含电荷耦合器件探测器的焦平面模块。这项任务的第一批成果测量了巨行星 WASP-189b 的不同寻常的轨道，已经发表在《天文学与天体物理学》杂志上。

另一艘航天器——太阳轨道器——于 2020 年 2 月 10 日从美国卡纳维拉尔角发射升空。作为欧空局的一项有美国航天局大力参与的任务，其目的是通过研究太阳风和磁场的形成来更好地了解日光层的过程。它还将产生第一批详细的太阳极地图像。四个德国研究所和设施（位于哥廷根的马克斯·普朗克太阳系研究所、弗莱堡的基彭霍尔太阳物理学研究所、基尔的克里斯蒂安-阿尔布雷希特大学和波茨坦的莱布尼茨天体物理研究所）为此次飞行任务的 10 台仪器中的 6 台做出了贡献。

德国—俄罗斯的动物迁徙观测系统——利用空间开展动物研究的国际合作项目——在过去一年里取得了重大进展。2019 年 12 月，一台新的板载计算机被带到国际空间站，这使得该项目的测试阶段得以在 2020 年 3 月开始。2020 年 9 月，科学作业已经开始。该项目为动物配备了记录行为和健康数据的微型发射器/传感器，然后通过国际空间站将数据传输到莫斯科的一个地面站。通过研究动物的迁徙模式，科学家们希望获得有助于行为研究、物种保护和了解传染病传播的见解。观测数据还有助于改进对生态变化和自然灾害的预测。ICARUS

是康斯坦茨的马克斯·普朗克动物行为研究所、俄罗斯联邦国家航天公司和德国航空航天中心的合作项目。

2019 年第四季度，2018 年发射到国际空间站的高光谱相机——德国航空航天中心地球遥感成像光谱仪——开始投入使用。该光谱仪的目标是提供高光谱数据，以支持科学、人道主义和商业目标。该光谱仪通过全天候观察地球并记录陆地或海洋表面的变化，将有助于科学家更好地了解环境过程或阐述森林和农田的现状。该光谱仪是德国航空航天中心光传感器系统研究所和总部设在美国的 Teledyne Brown Engineering 公司合作的成果。

一般性国际合作和能力建设活动

Bartolomeo 是由空中客车公司开发和建造的有效载荷托管平台，在欧空局的支持下运行，于 2020 年 3 月和 4 月发射到国际空间站并在空间站外安装。它是欧洲在国际空间站上的第一个私营外部平台，是对空间站商业化的贡献。Bartolomeo 包含 12 个不同的有效载荷槽，公司和研究机构可以使用这些槽将其项目快速送入近地轨道。为了努力改善让所有国家进入太空的机会，空中客车公司与外层空间事务厅合作，向联合国会员国、特别是发展中国家提供使用有效载荷槽的机会。申请飞行机会通知于 2020 年 4 月结束，有效载荷的部署预计将在 2021 年或 2022 年之前完成，具体取决于国际空间站的操作要求和有效载荷开发的进展情况。

支持联合国气候变化、灾害管理和可持续发展全球议程的空间应用

天基地球观测促进应急响应和减少灾害风险方面的应用

2020 年，波恩大学与联合国灾害管理和应急天基信息平台（天基信息平台）继续通过天基地球观测促进应急响应和减少灾害风险项目开展卓有成效的合作。天基地球观测促进应急响应和减少灾害风险项目于 2019 年在德国联邦经济和能源部的资助下启动，旨在根据卫星数据产生新的方法来定性干旱和洪水风险，重点区域是非洲国家。波恩大学和天基信息平台于 2020 年 6 月主办了一次专家会议，主题是非洲风险和灾害管理的天基解决方案。仍在肆虐的 COVID-19 大流行迫使这一活动虚拟举行，却也使得人们能够广泛参与。天基信息平台还于 2020 年 3 月对突尼斯进行了一次技术咨询访问。

空间与重大灾害国际宪章

2020 年是欧空局、法国国家空间研究中心和加拿大空间局于 2000 年 10 月 20 日制定的《空间与重大灾害国际宪章》二十周年。德国参与《宪章》的工作在 2020 年也达到了一个重要的里程碑，因为 10 年前，也就是 2010 年 10 月，德国航空航天中心成为了该《宪章》的成员。德国的主要贡献是来自雷达卫星 TerraSAR-X 和 TanDEM-X 的数据，不论是否有云层覆盖或日光，这两颗卫星都可以快速提供详细

的图像。在某些情况下，德国航空航天中心通过 RapidEye 卫星提供光学图像，但这些卫星已于 2020 年退役（详情见 [ST/SG/SER.E/569/Add.1](#)）。

人道主义技术

航空航天技术往往能使应用程序的使用范围超出其最初预期。在这方面，人道主义援助活动尤为重要。为此，德国航空航天中心于 2019 年启动了人道主义技术倡议，以使空间技术可用于人道主义援助并系统地进一步发展这些技术。在 2020 年 10 月的德国航空航天中心人类技术日活动上，利益关系方讨论了正在进行的基于航空航天技术的援助项目，以及对未来项目的新想法。该倡议下正在进行的项目包括 MEPA 项目，该项目旨在利用移动温室提供一种在紧急情况下生产新鲜食品的手段，例如在洪水过后或在狭小、人口稠密的地区。该项目与世界粮食计划署和其他人道主义援助组织密切合作。另一个名为 Data4Human 的项目正在开发分析方法和工具，以便在危机情况下向人道主义援助组织提供包括卫星在内的各种来源的数据。该项目是与联合国开发计划署合作实施的。

利用空间开展的气候研究

一个由弗里德里希-亚历山大埃尔朗根-纽伦堡大学以及智利、多民族玻利维亚国和阿根廷机构的科学家组成的国际研究小组对冰川的质量变化应用了一种新的分析方法。研究小组没有进行现场测量，而是使用基于空间的数据来获得南美洲所有冰川质量变化的详细图片。数据来自德国 TanDEM-X 雷达卫星、国际航天飞机雷达地形测绘飞行任务和美国大地遥感卫星。这项研究强调了冰川持续的质量损耗，并为地球气候的快速变化提供了进一步证据。

印度

[原件：英文]

[2020 年 11 月 16 日]

印度空间研究组织——总部

印度在和平利用外层空间方面奉行与其他国家和空间机构的双边和多边关系。多年来，印度已与 59 个国家和 5 个国际机构签署了空间合作文件，它们是：阿富汗、阿尔及利亚、阿根廷、亚美尼亚、澳大利亚、巴林、孟加拉国、不丹、多民族玻利维亚国、巴西、文莱达鲁萨兰国、保加利亚、加拿大、智利、中国、埃及、芬兰、法国、德国、匈牙利、印度尼西亚、以色列、意大利、日本、哈萨克斯坦、科威特、马尔代夫、毛里求斯、墨西哥、蒙古、摩洛哥、缅甸、尼泊尔、荷兰、尼日利亚、挪威、阿曼、秘鲁、葡萄牙、俄罗斯联邦、圣多美和普林西比、沙特阿拉伯、新加坡、南非、大韩民国、西班牙、斯里兰卡、瑞典、阿拉伯叙利亚共和国、塔吉克斯坦、泰国、突尼斯、乌克兰、阿拉伯联合酋长国、大不列颠及北

爱尔兰联合王国、美利坚合众国、乌兹别克斯坦、委内瑞拉玻利瓦尔共和国和越南；欧洲中程气象预报中心、欧洲联盟委员会、欧洲气象卫星应用组织、欧洲航天局和南亚区域合作联盟。在过去的一年里，与 6 个国家的实体签署了 9 份合作文件。其中确定的合作活动包括开展联合卫星飞行任务、分享空间技术应用方面的专门知识、共享地球观测数据、在印度组织国际活动以及参加国际活动。

印度空间研究组织和美国航天局正在合作执行印度空间研究组织—美国航天局合成孔径雷达卫星任务。印度空间研究组织和法国国家空间研究中心已经完成了热红外成像卫星任务的可行性研究。印度空间研究组织和日本宇宙航空研究开发机构正在开展一项联合月球探测任务的可行性研究。来自法国国家空间研究中心的卫星定位和数据收集系统有效载荷将被安置在印度空间研究组织的 Oceansat-3 号卫星中。印度空间研究组织开发了 L 波段和 S 波段机载合成孔径雷达，并在北美多个地点使用美国航天局飞机进行了空中行动。目前正在与法国机构合作进行 Ka 波段传播实验。印度空间研究组织与法国、德国和美国的机构合作开展专业交流方案。印度空间研究组织正在与日本、俄罗斯联邦、法国和阿拉伯联合酋长国讨论，以期在各自国家建立印度区域导航卫星系统基准台站。此外，为支持雄心勃勃的印度载人航天方案，印度空间研究组织正在与美国、俄罗斯联邦、法国和日本就载人航天能力的各个方面开展合作。四名印度宇航员候选人正在俄罗斯联邦接受培训。

印度空间研究组织宣布了一项为期八周的纳米卫星发展能力建设方案，名为“统一外空微纳卫星安装和培训”，作为纪念外空会议+50 的一项举措。第一批来自 17 个国家（阿尔及利亚、阿根廷、阿塞拜疆、不丹、巴西、智利、埃及、印度尼西亚、哈萨克斯坦、马来西亚、墨西哥、蒙古、摩洛哥、缅甸、阿曼、巴拿马和葡萄牙）的 29 名官员已成功完成了于 2019 年 1 月至 3 月在印度空间研究组织进行的培训。第二批共有来自 16 个国家（巴林、孟加拉国、白俄罗斯、多民族玻利维亚国、文莱达鲁萨兰国、哥伦比亚、肯尼亚、毛里求斯、尼泊尔、尼日利亚、秘鲁、大韩民国、斯里兰卡、泰国、突尼斯和越南）的 30 名官员于 2019 年 10 月至 12 月期间接受了培训。

印度空间研究组织继续通过印度遥感研究所和设在德拉敦的附属于联合国的亚洲及太平洋空间科技教育中心举办短期和长期课程，分享其在空间科学和技术应用方面的设施和专门知识。迄今为止，来自 109 个国家的超过 2,975 名参与者受益于这些方案。

国际宇航科学院、印度空间研究组织和印度宇航学会于 2020 年 1 月 22 日至 24 日在班加罗尔联合举办了载人航天方案专题讨论会，主题是“载人航天飞行和探索：当前的挑战和未来趋势”。约 500 名与会者参加了专题讨论会，其中包括应邀来宾、来自国际空间机构的载人航天相关技术的国内和国际技术专家、宇航员、印度和国际航天产业和学术机构的代表、青年专业人员和学生。

印度空间研究组织于 2019 年 12 月 8 日至 13 日在班加罗尔举办了第十四届全球导航卫星国际委员会会议。来自 23 个国家的共计 400 名与会者参加了会议，并介绍了与各自卫星导航方案有关的最新情况和计划。

印度空间研究组织举办了地球观测系统委员会第三十四次全体会议。来自 62 个实体的约 130 名官员参加了于 2020 年 10 月 18 日至 20 日举行的这一网上活动。

在 2020 年 1 月 4 日至 17 日期间，为孟加拉湾多部门技术和经济合作倡议国家举办了一期主题为“地球观测应用和研究的能力建设：基础、新兴技术工具和服务”的培训班。来自孟加拉国、不丹、缅甸、尼泊尔、斯里兰卡和泰国的各四名候选人参加了培训。

印度空间研究组织继续在和平利用外层空间委员会的审议中发挥积极作用。国际空间研究组织还积极参加主要多边论坛的会议，其中包括：国际宇宙航行联合会、国际宇航科学院、国际空间法学会、地球观测卫星委员会、国际摄影测量和遥感学会、气象卫星协调小组、全球导航卫星国际委员会、空间研究委员会、国际空间探索协调组和机构间空间碎片协调委员会。

印度政府正在建立一个扶持机制，以支持印度空间活动的总体增长，提高包括公共、非政府和私营部门利益攸关方在内的各机构参与度，以履行其根据关于空间活动的国际条约承担的义务。这将支持印度各机构在得到印度政府适当授权的情况下开展空间活动，包括私营部门和初创公司。

日本

[原件：英文]

[2020 年 11 月 16 日]

国际空间站

日本从和平利用外层空间的国际空间站创立之初就积极参加该方案。国际空间站是在空间新疆域开展的有史以来最大的国际科学和技术合作方案。国际空间站方案的参与者致力于进一步利用外层空间为地球带来惠益。

日本对国际空间站方案的一个显著贡献是“希望”号日本实验舱。日本推动使用“希望”号以取得最佳成果，已在“希望”号上进行了各种实验，包括以下专题领域：材料/物理学、医学、生命科学和能力建设。宇航员野口宗一很快将登上一艘商业载人飞船，并将开始在国际空间站长期停留。

日本还通过利用“希望”号为发展中国家和新兴国家的能力建设做出贡献，“希望”号是国际空间站上唯一配有机器人手臂和气闸的舱，这一独有的能力可用于进行各种舱外项目，如部署小卫星。日本宇宙航空研究开发机构（日本宇航机构）与外层空间事务厅在“希望立方体”下开展协作，为发展中国家和新兴国家提供机会从“希望”号部署立方体小卫星。第二轮“希望立方体”选择的是危地马拉的第一颗卫星，2020 年 4 月成功从“希望”号部署。日本宇航机构和外层空间事务厅希望通过这一方案进一步支持许多国家的能力建设，并将很快宣布将该方案延长至 2023 年。

空间运输

在日本 2020 财年期间，进行了以下发射：H-IIB 号运载火箭第 9 次飞行，搭载 H-II 号转移飞行器 9 号（HTV9）；H-IIA 号运载火箭第 42 次飞行，搭载由穆罕默德·本·拉希德航天中心开发的阿联酋火星任务。以下发射预计将在日本 2020 财年结束前进行：搭载日本数据中继系统“JDRS”的 H-IIA 号运载火箭第 43 次飞行。

空间探索

探索任务

与国际伙伴的合作是日本空间探索任务的关键组成部分。日本政府于 2020 年 6 月更新了空间政策基本计划和执行计划，其中强调日本参与阿耳特弥斯方案。2020 年 7 月，日本文部科学省和美国国家航空和航天局（美国航天局）也签署了月球合作联合探测意向声明，其中描述了月球探测方面的合作计划，包括日本对国际空间站、月球门户项目和月球表面探测的贡献。日本的预期贡献是在通过国际空间站运行获得的技术的基础上，向国际空间站和月球门户项目提供居住能力和后勤补给。

在月球表面探测领域，日本宇航机构正在开发用于勘察月球的智能着陆器，计划于日本 2022 财年发射，以演示精确着陆技术。日本宇航机构还在与印度空间研究组织和其他机构合作执行月球极地探测任务，目标是在日本 2023 财年发射。月球极地探测任务的目标是探索月球极地地区的水冰等潜在资源，以研究未来资源利用的可行性。此外，日本宇航机构正在与日本私营公司进行联合研究，以开发一种加压载人月球车，目标是在本世纪 20 年代末发射。

10 月 13 日，日本与 7 个国际伙伴共同签署了《阿耳特弥斯协定》。《阿耳特弥斯协定》为和平目的民用探测和利用月球、火星、彗星和小行星确立了一套实用的合作原则。

关于火星探测，日本宇航机构计划在日本 2024 财年发射火星卫星探测任务，旨在调查火卫一和火卫二这两颗火星卫星。这是隼鸟 2 号的一次延长任务，它探测了这颗名为“龙宫”的 C 型小行星，目标是在 12 月带着来自该小行星的样本返回地球。火星卫星探索任务一项国际合作任务，美国航天局、法国国家空间研究中心、德国航空航天中心和欧洲航天局（欧空局）均有贡献。

空间科学

日本宇航机构正在积极规划和开展各种空间科学任务。2018 年 10 月，欧空局—日本宇航机构探索水星的联合任务 Bepi Colombo 由阿里安 5 号火箭从法属圭亚那成功发射，向着水星开始了为期七年的旅程。

宇宙机构正在开发 X 射线成像和光谱任务，目的是将使用高通量成像和高分辨率光谱探索宇宙中的 X 射线物体。该任务是与美国航天局和欧空局的合作任务，定于日本 2022 财政年度发射。

遥感

全球变化观测任务旨在监测全球气候变化。全球变化观测任务由两套卫星组成：GCOM-W 卫星和 GCOM-C 卫星。日本宇航机构于 2012 年 5 月发射了 GCOM-W 卫星；其目的是对水循环相关参数进行观测，例如水蒸气、液态水、海上风速、海洋表面温度、海上冰面范围和积雪深度。迄今，GCOM-W 监测了全球水循环，包括易受气候变化影响的极地冰盖。GCOM-C 于 2017 年 12 月发射，监测 15 个参数，包括气溶胶、云、植被以及陆地和海洋表面的温度。这些监测数据对于更准确地预测未来环境变化是必不可少的。

日本环境省、国家环境研究院和日本宇航机构开发了许多温室气体观测卫星。第一颗温室气体观测卫星（GOSAT）于 2009 年发射。作为世界上第一颗专门监测二氧化碳和甲烷等温室气体的卫星，该卫星已经积累了近十年的数据。2018 年 10 月 29 日，日本发射了后续任务 GOSAT-2。该卫星监测同样的对象（二氧化碳和甲烷），但准确性更高，地点范围更广，还将测量一氧化碳水平以更准确而精确地估计各地的二氧化碳波动情况。

日本宇航机构还在促进卫星数据利用方面的国际合作。2017 年，日本宇航机构发起与欧空局、法国国家空间研究中心和德国航空航天中心在遥感温室气体和相关任务方面开展合作，藉此协助执行《巴黎协定》。日本还积极参与诸如地球观测组和地球观测卫星委员会等国际框架，以应对全球挑战。

天基定位、导航和授时系统

日本一直在开发一种天基定位、导航和授时系统，名为“准天顶卫星系统”。自 2018 年 11 月以来，准天顶卫星系统一直以四颗卫星群的形式运行，在亚洲一大洋洲地区的各个地点随时都能看到三颗卫星。准天顶卫星系统可以与全球定位系统结合使用，确保有足够数量的卫星进行稳定、高精度的定位。到 2023 年 3 月底，日本将建立一个由七颗卫星组成的卫星群，以保持和提高持续定位的能力。

亚洲太平洋区域空间机构论坛

亚洲太平洋区域空间机构论坛（亚太空间机构论坛）设立于 1993 年，目的是加强亚太区域的空间活动。空间机构、政府机关和联合国机构等国际组织以及来自 30 多个国家/区域的公司、大学和研究所和国际组织每年参加亚太空间机构论坛的活动。这是亚太区域规模最大的空间相关会议。

由文部科学省和日本宇航机构联合举办的亚太空间机构论坛第二十六届会议于

2019年11月26日至29日在名古屋成功举行，主题为“推进多样化联系，迈向新的空间时代”。来自31个国家和地区 and 9个国际组织的469名与会者出席了论坛，其中包括来自亚太国家的7名空间机构负责人和2名副负责人，以及负责空间政策的政府机构的高级官员。与会者讨论了亚太地区的共同问题和利益，并通过了“名古屋愿景”。“名古屋愿景”着眼于未来10年的活动方向，展望了下一个四分之一世纪。该愿景设定了四个目标，即解决广泛的社会问题、人力资源开发、提高政策执行能力和鼓励新参与者加入。

由于冠状病毒病（COVID-19）全球大流行，第二十七届会议将推迟一年，亚太空间机构论坛将于2020年11月19日举行一次在线活动，主题为“远方空间愿景共享”。

挪威

[原件：英文]

[2020年11月13日]

挪威目前有四颗小卫星在低地球轨道运行，四颗商业（Telenor）通信卫星在地球静止轨道运行，一颗在弃星轨道运行。未来几年计划发射几颗新卫星，特别是海上监视和通信领域的微卫星。

作为发射科学和学生探空火箭的枢纽，安多亚航天中心正在继续开展活动。与此同时，在岛上开发微型发射器商业航天港的项目进展顺利，政府宣布将投资3.65亿挪威克朗建立小型卫星的发射能力，该项目由此通过了今年的第一个里程碑。第一次发射目前计划在2022年初进行，使用一个国际合作伙伴开发的微型发射器。

挪威航天工业目前包括全国各地的40多家大大小小的公司。该行业提供高科技产品，从地面站服务到卫星和火箭的先进机械和有效载荷，每年总收入约为80亿挪威克朗。其中一个主要参与者是挪威电信运营商Telenor公司，该公司拥有并运营几颗地球静止轨道上的通信卫星。

挪威的大部分空间活动是通过挪威参与欧洲航天局（欧空局）、欧洲气象卫星应用组织（EUMETSAT）和欧洲联盟的空间方案进行的。挪威积极参与欧洲方案，如欧洲卫星导航系统（伽利略）、欧洲地球静止导航重叠服务、欧洲地球观测方案、对地静止气象卫星和MetOp卫星；参与即将到来的欧空局科学任务，例如欧几里德项目；以及最近发射的太阳轨道飞行器。

挪威康斯堡卫星服务公司在挪威大陆、斯瓦尔巴特群岛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，无论是在关键的发射和轨道早期阶段，还是在正常运行中。

挪威与其他几个国家在空间研究和应用方面达成了双边协议，并为美国航天局火星2020“毅力”号漫游车和太阳界面区成像光谱仪卫星太阳天文台以及日本的“日出”号太阳天文台做出了重要贡献。

挪威在欧洲航天局空间安全方案的空间天气部分发挥了多重作用。

挪威的许多研究机构和公司都参与了卫星遥感数据新的创新下游应用的开发。

挪威有许多与空间有关的地面科学基础设施。这包括位于安多亚的阿洛玛天文台、位于斯瓦尔巴特群岛的 Kjell Henriksen 天文台 (KHO) 和欧洲极光带非相干散射科学学会斯瓦尔巴特雷达。KHO 是世界上最大的北极光光学天文台，拥有来自国际机构的 32 台不同的仪器。斯瓦尔巴特群岛的一个大型大地观测站目前正在升级。

挪威也拥有一个充满活力的科学界，从事从太阳物理学、宇宙结构、空间气象和国际空间站植物种植到空间飞行任务硬件和软件开发等广泛问题的研究。

人们越来越关注空间技术在现代社会中发挥的关键作用。这引起了人们对确保和平利用外层空间所需的法律和政治层面的兴趣。挪威自 2017 年以来一直是和平利用外层空间委员会的成员。

挪威的国家空间法可以追溯到 1969 年。由于空间部门的快速发展，挪威正在修订国家立法以反映当前的现实。积极参加和平利用外层空间委员会被认为是指导挪威开展这些进程并向其提供信息的关键所在。

此外，挪威已经完成了一项新的国家空间战略的工作，这使我们有机会重新审查国家优先事项，并为未来制定方向。新的国家空间战略于 2019 年底由政府公布，并于 2020 年获议会批准。

挪威正在积极推动在联合国系统中使用卫星数据，特别是在热带森林监测中使用高分辨率数据。在这方面，挪威最近宣布了一项在热带陆地地区大规模获取高分辨率卫星数据的计划。这是对“空间 2030”议程的重大贡献。

斯洛伐克

[原件：英文]

[2020 年 11 月 13 日]

与欧洲航天局的合作

斯洛伐克自 2010 年以来一直与欧洲航天局（欧空局）合作。自 2015 年以来，在欧洲协作国家计划期间，已启动并正在成功实施 39 个欧洲协作国家计划项目。

斯洛伐克和欧空局正在根据斯洛伐克欧洲协作国家计划期末报告的结果，开始就欧洲协作国家计划期满后的下一步合作进行谈判。这份报告确定了斯洛伐克现有的以下关键能力，这体现在欧洲协作国家计划的公开呼吁中：

- 空间硬件测试与分析
- 地球观测卫星数据的使用——下游产品和应用
- 参与空间态势感知/跟踪

斯洛伐克投资和贸易发展局的多样化活动

斯洛伐克投资和贸易发展局通过部门入门咨询和牵线搭桥活动，支持斯洛伐克公司将部门组合多样化，转向空间和其他有巨大增长潜力的有前途的高科技领域，促进斯洛伐克空间生态系统的增长和国际化。为了在国际一级有效开展工作，斯洛伐克投资和贸易发展局正在积极发展其国际伙伴网络，包括与外国空间机构建立网络，如日本宇宙航空研究开发机构、德国航空航天中心、以色列航天局、意大利航天局和韩国航天研究所，以及与行业协会、集群和公司建立网络。

近几个月来，斯洛伐克投资和贸易发展局组织了几次以斯洛伐克航天工业为重点的活动，包括：

进入空间：多元化讲习班

讲习班于 2019 年 9 月 18 日举行，向尚未参与空间活动的斯洛伐克公司介绍了进入空间部门的机会。

“斯洛伐克航天工业在布鲁塞尔”活动

“斯洛伐克航天工业在布鲁塞尔”活动（2020 年 1 月 20 日）向设在布鲁塞尔的各欧洲国家的国际机构、公司、大使馆和行业协会的代表介绍了斯洛伐克航天工业。

德国－斯洛伐克航天工业电子会议

德国－斯洛伐克航天工业电子会议（2020 年 6 月 18 日）是与德国航空航天中心合作筹备的，目的是交流关于双方目前航天工业能力的信息，重点放在共同感兴趣的领域，并确定与研发机构的潜在商业伙伴关系。

“新兴空间 2020”

“新兴空间 2020”在线活动（2020 年 9 月 10 日）是斯洛伐克今年的主要航天工业活动，展示了斯洛伐克在航天部门内建立新的国际伙伴关系的潜力。该活动包括关于以下主题的三次会议：(a)新兴空间国家：将斯洛伐克和其他新空间国家纳入欧洲空间经济；(b)新兴空间参与方：通过参与和支持初创企业建立空间生态系统；(c)新兴空间领域：在全球空间经济中寻找新的有前途的领域。

国际电信联盟会议

在维舍格勒集团国家的空间合作框架内，斯洛伐克（与捷克和波兰一起）应匈牙利外交和贸易部空间活动司邀请，参加国际电信联盟世界会议。大会于 2019 年 9 月 12 日在布达佩斯举行。维舍格勒集团的四个国家介绍了其国家空间部门概况。

此外，应主办国的邀请，每个国家的三家公司有机会在国际电信联盟展会期间在维舍格勒集团展馆进行自我宣传。

斯洛伐克科学院正在参与欧空局的 JUICE（木星冰月探测器）任务，该任务已于 2020 年整合，计划于 2022 年发射。它将前往木星，并将在那里花费至少三年时间详细观察这颗行星及其三颗最大的卫星木卫三、木卫四和木卫二。

国际宇航联合会大会

关于第七十届国际宇航联合会大会（2019 年 10 月 21 日至 25 日），有两件事对斯洛伐克很重要。科希策技术大学航空系成为国际宇宙航行联合会的成员，这是斯洛伐克第一个加入的机构，来自科希策的斯洛伐克科学院实验物理研究所的宇宙工程师 Ján Baláž 成为国际宇航科学院的成员。一个国际团队也取得了巨大成功，科希策技术大学航空系、斯洛伐克技术大学的教职人员、斯洛伐克空间活动组织以及两家斯洛伐克公司（Spacemanic 公司和 Needronix 公司）参加了该团体，其 GRBAlpha 立方体小卫星项目在国际宇宙航行联合会和 GK 发射服务公司举办的竞赛中排名第二。该国际项目是与捷克、匈牙利和日本的合作伙伴合作开发的。这项任务是在 2019 年布尔诺太空日宣布的，计划发射日期为 2021 年。

欧洲地球观测方案大师赛太空奖

斯洛伐克 Insar.sk 公司在 2019 年欧洲空间周上因 RemotIO 获得欧洲地球观测方案大师赛太空奖。RemotIO 是一项具有自动更新和数据挖掘功能的基础设施监控服务。

航天任务模拟

今年 1 月，在欧洲航天局的支持下，由斯洛伐克天体生物学家 Michaela Musilová 领导在夏威夷进行了一次模拟月球任务，并使用了斯洛伐克 RoboTechVision 公司开发的移动机器人 Androver。