



大会

Distr.: General
11 November 2021
Chinese
Original: Arabic/English/Russian/
Spanish

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

增编

目录

	页次
二. 从会员国收到的答复	2
亚美尼亚.....	2
白俄罗斯.....	3
古巴	4
葡萄牙.....	6
沙特阿拉伯	8
斯洛伐克.....	9
乌克兰.....	12
乌兹别克斯坦	13



二. 会员国提供的答复

亚美尼亚

[原件：英文]
[2021 年 11 月 3 日]

亚美尼亚共和国政府决定逐步扩展与和平利用外层空间有关的活动，以期发展更有效地参与这一快速增长、快速发展和竞争激烈的部门所需的国家能力和基础设施。

在 2020-2021 年期间，通过了一些立法和规范性法案，目的是建立关于外层空间活动的必要监管框架。2020 年通过的《国家空间法》界定了外层空间活动的目标和原则，并赋予私营部门一系列经营特权。

此外，在高科技产业部成立了一个专门的专家工作组，负责制定这一领域的国家战略和方案。特别是，预期该工作组将制定和通过外层空间活动长期可持续性战略准则。这将确保该领域协调一致的可持续发展。

除了旨在建立必要的外层空间活动国家监管框架的步骤外，亚美尼亚还为一系列技术和科学研究方案出资，以支持国家能力建设和提高对空间挑战的认识。

亚美尼亚认为，和平和可持续地利用空间和发展空间技术，包括通过加强国际合作和共同伙伴关系，将有助于实现《2030 年可持续发展议程》确定的可持续发展目标，并有助于克服全球生态、经济和社会挑战。在第七十二届国际宇航大会上，亚美尼亚代表团开始与不同的国家空间机构、研究组织和私营公司进行一系列讨论，以扩大亚美尼亚的空间部门网络。

这种伙伴关系的一个例子可能是在布拉堪天文台沙拉旺基地建立一个由三个小型望远镜组成的观测站。

布拉堪天文台被认为是亚美尼亚现代天文学的基础，自 2014 年以来一直与俄罗斯股份公司天文学研究中心合作开展近地宇宙研究。¹该项目是作为俄罗斯国家航天公司“Roscosmos”总体方案的一部分实施的。

目前，四个专门的观测组正在执行计划中的观测。每个组由三名观察员组成，其中两名专家来自布拉堪天文台，一名专家来自俄罗斯。

安装在沙拉旺基地的望远镜和控制设备是由天文学研究中心设计和提供的。在 EOP-1 观测舱框架内运行的最大望远镜是 OES-1，物镜直径为 400 毫米，焦距为 1200 毫米。这台望远镜的焦场为 1.75 度乘 1.75 度，共约 3 平方度。在一个适合天文观测的黑暗夜晚，人们可以用所提到的仪器看到大小不超过 17.5 米的物体。EOP-1 中包含的第二个望远镜稍小一些，对大小不超过 15.5 米的物体提供良好的观测结果。这台望远镜的口径为 250 毫米，在 3.3 度乘 2.2 度的矩形视场中提供相当好的图像。焦距为 627mm。最后，最小的望远镜由两个相同的 VT-78 相机组成。相机的口径为 190 毫米，焦距为 295 毫米，提供 7.1 度乘 4.7 度的

¹ 该中心对环地空间进行监测，以发现小行星和人造宇宙仪器及其碎片。

宽矩形视场。所有这些望远镜都配备了基于现代电荷耦合器件矩阵的现代光探测器。控制和引导望远镜移动的中央计算机也收集观测数据。

目前，亚美尼亚正在与俄罗斯伙伴谈判，增加另一台口径为 650 毫米或 1000 毫米的望远镜，以提高其观测能力。

白俄罗斯

[原件：俄文]
[2021 年 11 月 9 日]

根据白俄罗斯共和国的立法，白俄罗斯国家科学院负责执行关于为和平目的探索和利用外层空间的国家统一政策，并协调和管理与此有关的活动。

空间研究机构于 2015 年在白俄罗斯国家科学院成立，目的是完成科学院赋予的与外层空间有关的任务。

白俄罗斯共和国的空间政策以 1967 年《关于各国探索和利用包括月球和其他天体在内外层空间活动的原则条约》的规定为基础，目的是实现联合国会员国于 2015 年 9 月 25 日通过的可持续发展目标。

白俄罗斯开展的与空间有关的活动是 2021-2025 年和平探索和利用外层空间国家方案的一部分，该方案得到政府批准，由白俄罗斯国家科学院负责协调。

20 多个科学和工业组织活跃在白俄罗斯空间部门，该部门雇用了大约 4,000 名合格的专家。

2021 年空间部门的主要活动领域如下：

- 运营和改进白俄罗斯地球遥感空间系统，该系统的运行以白俄罗斯 BKA 号卫星为基础
- 运营国家卫星通信和广播系统，该系统的运行以白俄罗斯 Belintersat-1 号通信卫星为基础
- 生产用于外层空间的电子器件和光电设备
- 参与执行白俄罗斯和俄罗斯联盟国家与外层空间有关的科学和技术方案
- 在独立国家联合体框架和欧亚经济联盟框架内开展空间活动合作
- 航空航天教育

白俄罗斯地球遥感空间系统由白俄罗斯 BKA 号卫星、白俄罗斯地面控制站和白俄罗斯用于接收、处理和分发该系统所产生信息的地面站组成，该系统的国家运营商是地理信息系统公司，这是一家科学和工程国有单一制企业。

2012 年 7 月 22 日发射进入轨道的 BKA 号卫星提供 2 米分辨率，以该卫星为基础运行的白俄罗斯地球遥感空间系统在继续执行预定任务。

BKA 的发射使白俄罗斯能够确立在地球遥感数据领域的信息主权。

2021 年，根据与 11 个国家机构所属的 24 个组织和 2 个部委缔结的协议，传输了白俄罗斯地球遥感空间系统提供的地球遥感数据。主要消费者是应急部、财产事务国家委员会、自然资源和环境部和林业部。

来自 BKA 号卫星的信息用于监测自然和人为造成的紧急情况，研究自然景观的状况并预测其变化，维护国家土地登记处，并用于农业应用以及道路建设、重建和规划。卫星图像是制作地形图和航海图的基础，广泛用于地质勘探和航空航天教育。

为空间系统生产的光电设备、微电子组件、软件、材料和元器件在设计上达到了新的技术和工艺水平。

建立了接收、处理和传播来自一些卫星（Aqua、Suomi NPP、NOAA 20、MetOp 和风云 3 号）的及时空间信息的分布式系统，该系统构成 2016-2020 年期间国家空间方案的一部分，并构成白俄罗斯地球遥感空间系统的一部分，该分布式系统使得能够接收、处理、存储和传播来自 12 颗气象卫星的地球遥感数据。每天最多 26 次向应急部、该部的国家中心即国家水文气象、放射性污染控制和环境监测中心以及其他相关用户传输这些数据。

2020 年，向隶属于应急部的国家应急管理和响应中心传输的来自气象卫星的地球遥感数据作为主要信息源，促成探测到 250 起自然生态系统火灾（占登记总数的 10%）。从白俄罗斯地球遥感空间系统的国家运营者接收来自气象卫星的数据起算，探测到的热异常信息到达应急部的时间不超过 10 分钟。

白俄罗斯 Belintersat-1 号通信卫星自 2016 年以来一直在轨道上顺利运行。其服务地区为欧洲、非洲和亚洲。这颗通信卫星使国家卫星通信和广播系统得以运行，后者提供多种服务，包括数据传输、语音通信、互联网接入和电视节目的卫星广播。

白俄罗斯国立大学是白俄罗斯航空航天教育系统的领先教育机构。BSU Sat-1 号科学和教育纳米卫星是该大学研制的，并于 2018 年在中国酒泉发射场发射。控制和数据接收站位于该大学的航空航天教育中心。该纳米卫星发挥教育科学实验室的作用。它被用于获取与卫星开发、建造和运行有关的技术专业知识，使用特殊硬件进行科学实验，以及培训航空航天行业专家。第二颗科学和教育纳米卫星计划于 2022 年发射。

古巴

[原件：西班牙文]

[2021 年 11 月 10 日]

尽管 2014 年 12 月与美国重新建立外交关系，但美国对古巴的封锁不仅依然存在，而且还收紧了。尽管如此，古巴仍然能够为和平目的继续并发展其空间活动。全球金融危机限制了这一领域的资金来源，这是一个额外挑战。

尽管有这些困难，古巴仍在一些议题上继续与该区域和欧洲国家协作，在这些议题上，天基数据的使用起着关键作用，这些活动产生了重大成果。

尽管该国经济困难，而且受到冠状病毒病（COVID-19）的影响，但仍令人满意地实现了其空间活动的年度目标。

以下简要概述古巴 2021 年为和平利用外层空间在空间研究和有效利用基于此类研究的应用方面取得的成果。

1. 空间天气

科学、技术和环境部气象学研究所把气象卫星收集的数据主要用于研究和预报飓风，并继续致力于利用其所提供的各种预报的研究结论。

气象学研究所通过使用空间技术和改进空间技术的应用，特别注重农业气象学研究。

技术和应用科学高级研究所提供气象学课程，其中包括使用空间技术方面的培训。

2. 地球遥感

环境署通过其各机构，继续实施与气候变化有关的研究项目，以及关于自然、技术和健康危害、脆弱性和风险的研究。利用地球遥感数据是这项研究的一个关键因素。

这一年来，在地球物理学和天文学研究所、热带地理研究所和其他实体的专家参与下，以卫星图像为基础的地图绘制工作得到了加强，目的是改善农业用途的土地利用。这个课题在古巴非常重要，因为通过对制图信息进行多层次分析，这项工作直接促进实现可持续农业，这种分析有助于专家和决策者更好地解读以实现适当的土地利用。

其他项目，如由多学科研究人员团队参与、对促进和保护生物多样性至关重要的“海岸复原力”和“我的海岸”项目，利用空间技术在这些举措的框架内开展研究和为研究提供支持。

3. 空间科学

地球物理学和天文学研究所在继续开展与电离层、地磁和太阳有关的研究，正在与国际科学界交换通过这些研究产生的数据。

正在与俄罗斯合作实施三个项目；已经安装了一个 20 厘米的望远镜用于研究近地天体，并建造了一个全球导航卫星系统台站，作为俄罗斯联邦全球导航卫星系统的一部分。

由哈瓦那市历史学家办公室在地球物理学和天文学研究所支持下运营的天文馆及科技文化中心目前在稳定地运行。

作为《环境和发展公约》的一部分，举行了第一届地理空间科学与灾害风险大会。

4. 世界空间周

整个 10 月份，以虚拟方式举办了和平利用外层空间讲习班，这是为纪念世界空间周而组织的活动之一。作为该讲习班的一部分，每天发表从事该领域工作的不同实体（MINEN、MINED、MES、UH、ISPJAE 和 CITMA）的专家的研究。

主要议题包括：

- 天文学
- 全球定位系统
- 电离层
- 在人类健康、农业和经济方面的应用
- 大气层
- 计算技术应用于空间研究
- 地质灾害

国家新闻局、哈瓦那电台（由历史学家办公室运营）、塔伊诺电台和其他媒体进行了各种采访。

与哈瓦那历史学家办公室运营的 Rosa Elena Simeón 天文馆联合举办了一场儿童绘画比赛。

葡萄牙

[原件：英文]

[2021 年 11 月 9 日]

葡萄牙自 2000 年 11 月以来一直是欧洲航天局（欧空局）的正式成员。葡萄牙对欧空局方案的贡献和参与在过去二十年里稳步增加，在此期间逐步建立了一个蓬勃发展的空间生态系统。

地球观测方面的国际合作

葡萄牙作为欧洲联盟的成员，为欧洲联盟地球观测方案“哥白尼”的发展和运作做出了贡献。此外，作为《哥白尼用户吸收框架合作协议》的一部分，葡萄牙各实体与 45 个以上欧洲伙伴合作，促进在欧洲和国际一级使用哥白尼数据，并开展涉及非洲国家的具体活动。

双边合作

葡萄牙还在积极与多种对口单位订立系列双边协定，例如其他国家的空间机构（其中许多不在欧洲联盟之内），以及非国家教育和研究实体。这些谅解备忘录的目的是在参与者之间就共同感兴趣的专题、方案和（或）项目建立协作开展

民用空间活动的具体框架，其方式始终能够促进和平利用空间，并充分尊重各项国际空间条约确定的边界。

可以确定的领域和活动包括信息、技术和人员交流，就空间领域和相关领域的空间政策和人力资本开发交换意见，以及不同领域的合作，例如监测气候和环境演变的地球观测、机器人空间探索、微重力、空间交通管理、空间碎片和空间天气，以及开发相关技术和仪器，例如成本效益较高的传感器。

此外，葡萄牙空间局积极参与创建和发展一项空间企业管理国际教育方案，还开展着眼于科学、技术、工程和数据领域各种与空间有关的外联、教育和科学活动的其他合作。

葡萄牙将主办国际空间大学空间研究方案 2022 年活动，该活动将于 2022 年夏天以面对面出席的方式在葡萄牙奥埃拉斯举行。

天文学方面的国际合作

葡萄牙是致力于天文学研究的两个政府间组织即欧洲南方天文台（南方天文台）和平方公里阵列天文台的正式成员。

南方天文台已有近 60 年历史，拥有 16 个成员国，其总部设在德国加兴，总部构成该组织的科学、技术和行政中心。南方天文台在智利运营着维塔库拉中心和三个最先进的观测站点：拉西拉、帕瑞纳和阿塔卡马探路者实验。南方天文台代表其成员国参与阿塔卡马大型毫米波阵列的活动，该大型阵列由 66 个天线组成，是与北美洲和东亚国家一道并与智利共和国合作建造和运营的。南方天文台正在建设新的旗舰项目——39 米极大望远镜，该望远镜将在本十年末成为“世界最大的天空之眼”。

葡萄牙继续全力支持南方天文台及其各项方案，特别着重于建造和启用极大望远镜。在国家一级，葡萄牙正在通过葡萄牙空间局制定一项方案，以进一步促进参与建造用于甚大望远镜和未来的极大望远镜的天文仪器。

平方公里阵列天文台成立于 2021 年 1 月，是第二个致力于天文学研究的政府间组织，其使命是建造和运营尖端射电望远镜，以改变我们对宇宙的认识，并通过全球合作和创新造福社会。平方公里阵列天文台已经正式启动了平方公里阵列的建设，预计将在本十年末完工。

葡萄牙是平方公里阵列天文台的创始成员国之一，葡萄牙空间局是本国在平方公里阵列天文台理事会的代表。空间局正在积极协调葡萄牙业界参与平方公里阵列的建设阶段，并支持该国发展射电天文专门技术，以提高平方公里阵列天文台投资对社会的回报。

葡萄牙最近成为了欧洲天文网络的观察员，该论坛的目标是为整个欧洲的天文学界建立一个共同的科学愿景。葡萄牙空间局与包括欧空局、南方天文台和平方公里阵列天文台在内的欧洲天文网络的其他 13 个成员一道，旨在为这一共同愿景做出贡献，并加强其国际合作倡议，以进一步发展葡萄牙的天文学研究和空间探索。

空间探索方面的国际合作

2021 年，葡萄牙加入了国际空间探索协调组。该小组整合国际空间机构的努力，促进它们相互合作以制定一个共同的空间探索战略。葡萄牙空间局是国际空间探索协调组新兴空间机构工作组的一部分，该工作组的目的是利用现有的专门知识并向老牌机构学习，同时为较小规模的参与者介绍空间探索的新视角和可能性。葡萄牙空间局也是国际空间探索协调组模拟和商业化工作组的一部分。

葡萄牙是国际电信联盟（国际电联）的创始成员国之一，自 1994 年以来一直是国际电联理事会成员。葡萄牙致力于通过改善和合理使用电信，促进国际合作、和平关系和经济社会公平发展。关于空间利用，葡萄牙致力于寻找解决办法并搭建桥梁，以确保频谱和地球静止轨道管理能够满足所有人的需要。

沙特阿拉伯

[原件：阿拉伯文]

[2021 年 10 月 31 日]

沙特阿拉伯王国在科学研究和空间领域处于领先地位。它为整个中东地区的科学成就、技术进步和数字经济增长的加速做出了贡献。1977 年，随着沙特阿拉伯国家科学和技术中心的成立，沙特开始对空间活动感兴趣。该中心于 1985 年更名为阿卜杜勒阿齐兹国王科技城。同年，苏尔坦·本·萨勒曼·本·阿卜杜勒阿齐兹亲王殿下作为有效载荷专家参加了 STS-51-G 号航天飞机飞行任务。此后，沙特继续在这一领域做出贡献，2018 年成立了沙特航天局，因为沙特领导层对空间在许多领域的重要性有充分认识。沙特航天局正在努力使该国的空间系统现代化，并制定一项战略和国家立法，以激励空间部门发展。

自成立以来，阿卜杜勒阿齐兹国王科技城监督了 17 颗沙特卫星的发射，最近一次是 Shaheen Sat，这是用于地球成像和从近地轨道跟踪船只的新一代小型卫星之一。阿卜杜勒阿齐兹国王科技城拥有组装和测试卫星的基础设施，包括洁净室和用于测试特殊环境条件的设备，这些环境条件模拟卫星在空间或发射进入轨道时的条件，包括振动因素、温差、没有大气和空间轨道物体上的太阳辐射强度。卫星产业是沙特空间活动的最大组成部分，以高质量的国家能力为基础。

沙特阿拉伯也是和平利用外层空间委员会的成员。本国一直热衷于缔结双边空间合作协定，以扩大和加强国际空间合作，实现外层空间探索的愿景。为此，沙特开展了一系列双边项目，其中包括：

(a) 阿卜杜勒阿齐兹国王科技城和美利坚合众国国家航空航天局（美国航天局）建立了月球和近地天体研究英才中心。此外，还与斯坦福大学一道建立了一个联合航天和航空中心，以加强研究和开发资源，重点放在航空和航天部门；

(b) 2017 年萨勒曼·本·阿卜杜勒阿齐兹国王访华期间，沙特阿拉伯与中国国家航天局签署了谅解备忘录。备忘录规定，沙特将通过提供沙特制造的用于拍摄月球和地球照片的光学成像探测器，参加 2018 年中国的嫦娥四号月球任务；

(c) 2017 年萨勒曼·本·阿卜杜勒阿齐兹国王访问俄罗斯期间，沙特阿拉伯和俄罗斯联邦签署了和平探索和利用外层空间项目合作协定。该协定旨在加强空间探索合作。它规定沙特阿拉伯将参加俄罗斯联邦进行的空间飞行和探索，并受益于空间技术和各领域联合系统的发展；

(d) 沙特阿拉伯和乌克兰签署了一项和平探索和利用外层空间双边合作协定。该协定涵盖研究、遥感和地球物理。

此外，沙特阿拉伯已批准联合国关于探索和利用外层空间的条约，从而表明了对与友好国家开展空间合作的兴趣。

沙特阿拉伯热衷于通过国际空间合作和知识转让促进沙特的的发展。沙特组织了第一次二十国集团空间经济领导人会议，这次会议是虚拟举行的，将来自二十国集团国家的空间机构负责人汇聚在一起。沙特对空间部门的兴趣和国际空间合作对于确保利用空间技术提高沙特人民的生活质量和促进沙特的进步至关重要。

斯洛伐克

[原件：英文]

[2021 年 11 月 2 日]

斯洛伐克空间活动的治理

斯洛伐克共和国于 2021 年 1 月 1 日在斯洛伐克共和国教育、科学、研究和体育部设立了斯洛伐克空间办公室，以治理和协调斯洛伐克的空间活动，与欧洲航天局（欧空局）以及在欧洲联盟空间方案范围内合作，实施公司和业界的空间活动，并建设国家空间生态系统。

2021 年 5 月，斯洛伐克空间办公室正式分为两个部分：设在该部的空间政策司，负责空间政策、治理和协调；设在斯洛伐克投资和贸易发展局的空间工业处，作为斯洛伐克共和国经济部领导下的机构，致力于支持空间产业生态系统和促进“参与”空间部门。

斯洛伐克认为外层空间不仅是一个重要的研究和探索领域，也是现代经济的主要支柱之一。在新的空间时代，不仅需要通过公共资金支持空间部门，还需要通过各种非金融工具支持空间部门，包括行业进入咨询、企业指导、建立当地网络以及为公司和研究人员牵线搭桥的国际伙伴关系。斯洛伐克空间办公室工业处在这些领域发挥着积极作用，开展了几个系统性项目，如空间编程马拉松、空间企业孵化器和一年一度的新兴空间国家会议。这种对空间生态系统增长的全面支持对拥有新兴空间部门的国家的发展至关重要。

斯洛伐克其他相关机构和组织派代表参加空间活动委员会，该委员会定期讨论斯洛伐克共和国当前空间活动的发展问题。

斯洛伐克空间办公室工业处开展的多样化活动

斯洛伐克投资和贸易发展局通过行业进入咨询和牵线搭桥活动，支持斯洛伐克公司部门组合的多样化，以进入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、韩国航天研究所和阿拉伯联合酋长国空间局，以及与行业协会、集群和公司建立网络。

2021 年开展了下列活动：

(a) 和平利用外层空间委员会会议期间的会外活动（9 月 2 日）。斯洛伐克空间办公室工业处与外层空间事务厅合作，组织了一次题为“新兴空间国家的空间生态系统建设”的会外活动，参加活动的有欧洲航空航天与防务工业协会 - 欧洲航天业协会秘书长 Olivier Lemaitre 和欧洲空间政策研究所研究主管 Sebastien Moranta。这次活动的重点是支持新兴航天国家分享关于扩大其国家空间生态系统以造福其社会和经济的宝贵信息和经验，吸引了来自世界各地的约 30 名代表；

(b) 2020 年迪拜世博会（10 月 17 日至 23 日）。斯洛伐克派出了一个代表团出席 2020 年迪拜世博会“空间周”，该代表团由斯洛伐克空间办公室、教育、科学、研究和体育部、外交和欧洲事务部、经济部、国防部和环境部的代表以及天体生物学家和模拟宇航员 Michaela Musilová 组成，还派出了一个由公司、中小企业和初创企业的代表以及大学和斯洛伐克科学院的代表组成的商务代表团。斯洛伐克的代表与捷克、匈牙利和波兰一起参加了维塞格勒集团四国主题为“中欧空间政策优先事项和发展机会”的联合活动；

(c) 2020 年迪拜世博会期间的商务代表团会议（10 月 18 日至 22 日）。斯洛伐克空间办公室工业处与印度、拉脱维亚、斯洛文尼亚和阿拉伯联合酋长国一道，为出席 2020 年迪拜世博会的商务代表团组织了一系列总共四场牵线搭桥活动；

(d) 2020 年迪拜世博会期间的最佳做法会议（10 月 21 日）。斯洛伐克空间办公室工业处组织了一次关于新兴航天国家空间生态系统发展的互动讨论，来自各大洲的 10 个国家的代表参加了讨论。本次会议是在世博会全球最佳做法方案的框架内举行的，重点讨论了与若干可持续发展目标相一致的五个领域；

(e) 国际宇航大会（10 月 25 日至 29 日）。斯洛伐克空间办公室代表斯洛伐克参加了会议日程和展览。斯洛伐克空间办公室/斯洛伐克投资和贸易发展局工业处在 2021 年 10 月 25 日至 29 日于阿拉伯联合酋长国迪拜举行的第七十二届大会（2021 年国际宇航大会）期间成为国际宇航联合会的最新成员之一；

(f) 空间气候观测站（10 月 26 日）。2021 年国际宇航大会期间，斯洛伐克空间办公室/斯洛伐克投资和贸易发展局工业处与法国国家空间研究中心签署了空间气候观测站项目合作意向书。

斯洛伐克科学院及其研究所取得的广泛成就涉及空间物理、地球物理、天文学、生命科学、材料科学、遥感和空间气象学等领域。自 2020 年以来，斯洛伐克科学院与美国国家航空航天局（美国航天局）设立了两项合作活动。

和平利用外层空间国际合作：位于布拉迪斯拉发的康明尼斯大学数学、物理和信息学院的活动

位于布拉迪斯拉发的康明尼斯大学数学、物理和信息学院（数物信学院）积极与瑞士伯尔尼大学天文研究所合作，收集空间碎片物体的数据，为其编目提供支持。数物信学院利用其 0.7 米口径的牛顿望远镜（AGO70）定期获取较高轨道物体的天体测量观测数据，该望远镜位于斯洛伐克莫德拉的数物信学院天文和地球物理观测台。

数物信学院开始与国际科学光学网络（光学网）积极合作，该网络由俄罗斯科学院 Keldysh 应用数学研究所弹道服务处运营。Keldysh 研究所和数物信学院在位于斯洛伐克莫德拉的天文和地球物理观测台部署了一台小型光学网跟踪传感器，专门用于观测空间碎片和近地物体。

关于空间碎片、携载核动力源空间物体的安全及其与空间碎片碰撞问题的研究

一个用于空间碎片卫星激光测距跟踪支持、物体编目和研究的斯洛伐克光学传感器的验证

数物信学院天文和天体物理系通过欧空局关于针对斯洛伐克的欧洲合作国方案的计划改进了其 0.7 米牛顿望远镜（AGO70）的硬件和软件。主要目标是开发一种空间碎片研究仪器和空间监视和跟踪传感器，以便能够观测从近地轨道到地球同步轨道等所有轨道区域的物体。AGO70 实现既定目标的能力在与奥地利科学院和卫星激光测距格拉茨站（奥地利）合作开展的观测活动中得到验证，该观测活动的主要重点是演示无源光学传感器和有源卫星激光测距传感器的实时数据移交。

斯洛伐克全天空流星网络用于监测重返事件

目前，数物信学院正在研究利用其自动流星轨道系统（AMOS）摄像系统进行空间碎片重返测量的可能性。AMOS 用于自动发现流星、确定其轨道和频谱获取。康明尼斯大学开发了并正在世界范围内运行总共 23 台 AMOS 相机，其中 7 台位于斯洛伐克共和国，3 台位于加那利群岛（西班牙），4 台位于智利，3 台位于美国夏威夷，最近在澳大利亚部署了 6 台。AMOS 网络探测重返事件，这使得数物信学院可以对大气中产生的碎片的轨迹进行建模，并分析它们的光谱特性。进行的分析应有助于改进碎片生存能力预测和对陆地人口构成的风险的估计。

空间碎片的光度学和光谱学表征

数物信学院正在进行几项空间碎片物体分类和表征研究，以更好地了解空间碎片的来源和产生机制。AGO70 被用来获取空间碎片的光变曲线数据。这些数据

用于识别物体的反射属性以及大小和形状。通过使用不同光谱类型的光度滤光片，数物信学院正在研究作为波长函数的空间物体表面反射特性，这种特性与物体的材料特性直接相关。AMOS 光谱相机用于获取近地轨道物体的镜面反射及其光谱数据。所获取的光谱数据提供了关于作为波长函数的表面属性的高分辨率信息。

乌克兰

[原件：英文]
[2021 年 11 月 5 日]

2021 年，乌克兰参与了以下国际项目：

心宿二号

在心宿二号项目框架内，乌克兰企业创建了心宿二号运载火箭第一级的基本设计，该运载火箭是 Orbital ATK 公司应美利坚合众国国家航空航天局（美国航天局）的要求开发的，目的是向国际空间站运送货物。截至 2021 年 10 月初，从沃洛普斯飞行基地进行了两次发射。下一次发射计划在 2022 年 2 月进行。

织女星号

在欧洲航天局（欧空局）织女星号项目的框架内，乌克兰公司设计、开发和制造了轻型织女星号运载火箭的末级。该项目的主承包商是意大利的 Avio 公司。截至 2021 年 10 月初，从库鲁航天港发射了两次该运载火箭。

在国际合作领域，发展与欧盟、欧空局以及北美洲和欧洲国家的合作仍然是重点。此外，中国、印度、日本、墨西哥、南非、土耳其和阿拉伯联合酋长国是乌克兰在外层空间领域的重要合作伙伴。

加拿大

继续与加拿大合作，为从加拿大新斯科舍省进行空间发射建造一个航天港；该项目由加拿大海上发射服务公司和乌克兰企业 Yuzhnoye 国家设计局实施。未来航天港的奠基仪式定于 2021 年 11 月 19 日在加拿大新斯科舍省坎索举行。

美利坚合众国

2020 年 11 月 12 日，乌克兰国家航天局签署了《关于为和平目的民用探索和利用月球、火星、彗星和小行星合作原则的阿特米斯协定》。

2021 年 8 月，乌克兰航天局和美国空间指挥部签署了乌克兰航天局和美国国防部关于在空间飞行安全和提供空间态势感知服务和信息方面进行合作的谅解备忘录。该文件特别规范了信息交流，以解决航天器在发射进入轨道、脱离轨道降落、进入大气层和处置等过程中可能出现的异常情况。

欧洲航天局

通过进一步参与欧空局的活动而参与执行欧洲空间项目是乌克兰国际空间融合的优先领域。乌克兰航天局与欧空局合作，在实施乌克兰航天局与欧洲联盟委员会之间关于获取和使用哥白尼方案哨兵数据领域的合作安排的框架内，在地球遥感领域开展合作。来自欧空局哨兵卫星的空间数据被传输给乌克兰的哥白尼数据中心。

欧洲联盟委员会

目前正在以下领域与欧洲联盟委员会开展合作：

(a) 将欧洲地球静止导航重叠服务功能补充卫星系统扩展到乌克兰领土。2020 年 3 月，乌克兰航天局举行了乌克兰代表团与欧盟委员会代表团关于将欧洲地球静止导航重叠服务扩展到乌克兰领土的国际协定的第一轮谈判。该文件的签署将确保欧洲地球静止导航重叠服务系统对乌克兰领土的全面覆盖，并将提供机会，以便为了乌克兰利益攸关方的利益而实际使用该系统。下一轮谈判定于 2021 年 11 月中旬举行；

(b) 组织与欧洲伙伴交换地球遥感数据，以便乌克兰更好地了解 and 利用哥白尼哨兵方案。已建立一个哥白尼区域镜像站点，以便能够访问和分析哥白尼数据。自 2019 年 12 月 1 日以来，该站点免费提供哨兵一号、哨兵二号和哨兵三号卫星与乌克兰领土有关的数据；

(c) 确保乌克兰参与实施欧洲联盟研究和创新框架方案“地平线欧洲”的空间项目。2021 年 10 月 12 日，在第二十三次乌克兰 - 欧洲联盟峰会上，正式签署了《乌克兰参与地平线欧洲研究和创新框架方案协定》。

中国

在 2020 年底签署的乌克兰 - 中国 2021-2025 年期间空间合作方案框架内开展合作；按照该主要文件，乌克兰和中国正在为中期内探索外层空间而共同努力。

乌兹别克斯坦

[原件：俄文]
[2021 年 10 月 29 日]

乌兹别克斯坦空间部门发展现状

2019 年 8 月，乌兹别克斯坦共和国总统沙夫卡特·米尔济约耶夫签署了关于在乌兹别克斯坦共和国发展空间活动的法令，据此成立了乌兹别克斯坦共和国部长内阁领导下的空间研究和技术局。

自该局成立以来，为发展本国的空间活动做了大量工作，其目标是促进可持续的社会经济发展和加强国防能力和安全。

为完成该局被授予的任务：

- (a) 正在制定空间活动、空间研究和空间技术监管和立法框架；
- (b) 正在努力聘请空间工业的外国专家担任该局科学、技术和专家理事会的顾问，以发展国家空间部门；
- (c) 乌兹别克斯坦探索日会议汇聚了外国空间公司和乌兹别克斯坦共和国各部委的代表，举行该会议的目的是让与会者熟悉该局的活动以及空间技术引进带来的在各个经济部门使用地理数据的机会，以及分享与空间有关事项的最佳做法和知识；
- (d) 正在开展工作，通过应用空间技术提高农业、水管理、林业、土地登记、地质、生态、交通基础设施和国防与安全等经济部门的效率；
- (e) 考虑了在乌兹别克斯坦共和国某些大学设立能力中心和学院的可能性，目的是培训、再培训和向有关专家提供高级培训，以及开展可能的科学研究；
- (f) 正在实施和规划有关将空间和地理信息活动成果用于具体部门应用的试点项目和有针对性方案；
- (g) 缔结了关于为和平目的合作探索和利用外层空间的政府间协定；
- (h) 正在建立和加强与外国领先空间组织和公司在为和平目的探索和利用空间、有效利用空间技术发展国民经济关键部门以及培训和再培训人员方面的国际合作，目的是发展乌兹别克斯坦共和国的空间部门；
- (i) 正在就该局加入各相关国际组织和方案的可能性进行谈判；
- (j) 该局目前正在采取步骤发展必要的地面空间基础设施。

考虑到乌兹别克斯坦共和国的地理和经济特点，正在探索发展能够更有效地利用空间技术的领域，包括地球遥感、地理信息系统、卫星通信和卫星导航。这些应用尤为重要，可以在许多经济领域相对快速、有效地产生经济效益。

通过这些应用，将在一个全新的水平上实现以下目标：

- (a) 提高森林资源管理质量，及时可靠地发现采伐情况；
- (b) 促进农业用地的高效合理利用，发现未按规定用途使用的农用地；
- (c) 改进城市发展规划方法，发现违章建筑和抢占土地的情况；
- (d) 实施客观监测，以合理利用水资源；
- (e) 为预防和及时应对紧急事件提供支持；
- (f) 确保在乌兹别克斯坦共和国难以到达的地区提供卫星通信和基于卫星的互联网服务；
- (g) 为全国人民提供高精度导航和其他服务。