



Distr. : General
12 May 1999
Chinese
Original: English

第三次联合国探索及和平利用外层空间会议

维也纳

1999年7月19日至30日

捷克共和国国家文件摘要

一、引言

1. 1970年代和1980年代,捷克研究人员在外层空间研究和利用国际合作委员会(国际宇宙组织)框架内进行了各种空间研究试验,捷克共和国的空间活动正是这种试验的延续。1990年前捷克斯洛伐克发生政治变革后,捷克有关机构正式参加了欧洲航天局(欧空局)及美利坚合众国国家航空和宇宙航行局的空间飞行任务。这方面采取的一项重要步骤,是捷克共和国与欧空局于1996年签署了一项合作框架协议。同时还签署了另外一些有关科学和技术合作的政府协定,如与美国和俄罗斯联邦签署的此类协定。所有这些正式文件为捷克科学家、研究人员和企业积极参与有效和平利用外层空间的国际努力提供了更多的机会。

二、空间物理学

A. 磁层—电离层项目

2. 磁层—电离层的名称表示一系列小型磁层和电离层卫星。这些卫星是由捷克共和国制造的,将做为俄罗斯科学卫星子卫星发射。磁层—电离层专用于在彼此相距不远的两个点上对空间等离子体参数进行同步测量。这些卫星还对主卫星有效喷射的粒子进行诊断研究。磁层—电离层类航天器被选为 Interball 项目的子卫星。1995年磁层—电离层4号卫星(C2-X)被送入轨道,成为 Interball 尾部探针子卫星。磁层—电离层5,即 Interball 极光探针子卫星,于1996年8月29日与 Interball 2号航天器一起发射,进入远地点为20,000公里、倾斜度为65°的椭圆轨道。磁层—电离层5号卫星仅运行了一天,便因动力严重不足而失去控制,并停止传输遥测数据。遥测数据分析和实验室的试验显示,故障是由太阳能电池阵列短路引起的,因此,决定定期进行重新启动航天器的尝试。经过20个月的努力,1998年5月8日终于取得了成功。翌日,磁层—电离层5号卫星所有主要的子系统均成功启动,卫星自该日起一直运行良好。磁层—电离层微型卫星由捷克共和国与奥地利、匈牙利、俄罗斯联邦和乌克兰合作制造,装有保加利亚、捷克共和国、法国、匈牙利、波兰、罗马尼亚、俄罗斯联邦和斯洛伐克设计制造的科学仪器和传感器。捷克科学院大气物理研究所是主要的设计制造者。

B. 卫星加速微测

3. 1996年,微加速计飞行任务 STS-79 航天飞机运载微加速计进行了实验,其目的是进行三轴加速测量。实验非常成功,显示了该装置的良好性能。

4. 在取得上述成果的基础上,捷克科学院天文研究所现正实施卫星加速微测(MIMOSA)后续项目。此项目旨在发射一颗微型卫星,该卫星运载的唯一的科学仪器就是加速计。进行实验的核心装置是灵敏度达到 10^{-11}ms^{-2} 的静电补偿三轴微加速计。现在该卫星正处于制造阶段,计划于2000年或2001年年初发射。此外,还选用了椭圆轨道,以进行尽可能详细的大气层测图。可利用直接的太阳辐射压力校准装置。MIMOSA项目的主承包商是布拉格航天装置公司。

C. 国际伽马射线天体物理学实验室

5. 捷克参加了欧空局国际伽马射线天体物理学实验室(INTEGRAL),这是一项基础性天体物理卫星飞行任务,其中包括进行机载光监测摄影机(OMC)试验,参加国际伽马射线天体物理学实验室科学数据中心,筹建地面设施,并进行有关试验和支持实验。参加光监测摄影机试验,侧重于地面光监测摄影机试验摄影装

置和光监测摄影机图象模拟器。此项工作由捷克科学院天文研究所协调，包括设计、开发和测试若干软件包。计划于 2001 年晚些时候发射该卫星。

D. 硬性 X 射线分光仪

6. 硬性 X 射线分光仪是捷克科学院天文研究所与美国国家海洋和大气层管理局空间环境中心的合作项目。卫星测量通过检测已知与上述事件有关的太阳耀斑具体种类，表明预测行星际高能质子事件的可行性。硬性 X 射线分光仪由捷克工业公司航天装置公司开发制造。预计于 1999 年 10 月将该装置与多谱段热图象仪一起发射。其预期寿命为三年，但包括太阳周期 23 的高峰年。捷克天文学家将同时利用从实验中取得的数据，进行太阳耀斑物理学研究。

三、地球观测

7. 在 PHARE 方案框架内，捷克建立了比例为 1: 100, 000 的全国土地覆盖单位数字数据库，利用环境信息协调方法，对大地遥感卫星专题成象仪地理编码图象进行了直观判读，并使覆盖结果数字化。为囊括捷克共和国的全部领土，使用了九个图象。该数据库与欧洲其他国家设计的类似产品雷同，并用于各种用途，如环境分析、土壤退化评估和空气污染模型设计。

8. 欧洲遥感卫星(ERS-1 号和 ERS-2 号)合成孔径雷达产生的数据用于制作 1: 200, 000 空间图。目前已为地质和地貌分析制作了几种成象图。捷克共和国 GISAT 公司利用该数据，绘制新输油管道铺设沿线地质情况图、确定潜在的核倾卸地点，并进行区域地貌分析。还运用雷达干涉测量法，编写了空间分辨率为 20m，高度误差 10-20m 的格网模型使用说明。

9. 1997 年 7 月，利用加拿大雷达卫星拍摄了捷克共和国发生洪灾的若干图象，通过与卫星方案编制中心密切合作，获得了合成孔径雷达数据，GISAT 公司进行了淹没地区的半自动判读，据此绘制出淹没面积结果图。该图用于进一步研究和分析洪水现象，并制订有关该地区适当的防护措施。

四、材料科学

10. 材料科学领域的活动主要集中在三个基本研究方向上：(a)材料试验的理论基础；(b)晶体增长航天设施的开发和制造；和(c)空间材料试验。捷克 BBT 材料加工公司开发了捷克新型全自动空间结晶器 CSK-1A 和 B，并随之改进了 CSK-1C 型结晶器 CSK-4/TITUS 炼炉。所有结晶器都在载人和和平号空间站上运行，其中包括根据欧空局方案进行的欧洲和平号 '94 和欧洲和平号 '95 飞行任务，以及德国和平号 '97 和法国和平号 '99 飞行任务。这些试验中使用的 TITUS 设施是全模块管状结晶炉。目前，BBT 材料加工公司正在为国际空间站开发(与德国航空和航天中心微重力用户支持中心(DLR-MUSC)和亨博尔特大学合作)新一代“先进的 TITUS”设施。

五、生命科学

11. 目前正在进行调查研究，以制订一种描述宇航员行为的方法。过去捷克空军压力研究中心与俄罗斯和德国伙伴一起进行成了几项试验，该中心工作人员参加了欧空局 1994 年进行的 HUBES 实验。在实验室条件下模拟了长达 135 天的空间飞行。1995 年在莫斯科组织了类似的实验。自 1996 年以来，该研究一直旨在与德国压力研究所合作，核查早期联机检测压力专家半自动系统。不断记录小组内部对压力的试验与早期检测之间的相互关系证明是可行的。根据综合生物学、心理学和社会学的跨学科办法，拟订了新的动态社会计量法。

六、工业

12. 今天，捷克共和国对采用最新技术一律不加以限制。过去在未获得这类技术的情况下，对工程师进行了解决发明创造问题的培训。1989 年发生政治变革后，这种做法在吸收各种技术方面证明发挥了巨大优势，而且必然有助于确定有效的最佳技术解决方案。有关的工程师根据其资历和专业技术知识，参加了适合的空间项目。项目管理采用西欧标准，包括欧空局标准，因此可以确立最佳成果框架。下文介绍了捷克几家航天

工业公司进行的若干活动。

A. 空间装置公司

13. 空间装置公司成立于 1991 年，是一家小型私人公司，专门从事空间研究科学仪器的开发和制造。该公司创立者得益于从 1967 年至 1990 年实施国际宇宙理事会方案期间获得的长期经验。公司主要技术人员为实施国际宇宙理事会项目，如 Vertical Prognoz Vega 、和平号、火卫一号、Interball 和日冕号做出了贡献，并成为这方面专家。合作企业在全面监督下制造各种仪器，同时，空间装置公司专家进行了仪器的集成、测试和校准工作。

B. 科学系统公司

14. 科学系统公司(CR)是一家捷克公司，归联合王国 GS 和 N1 科学系统(空间)有限公司所有。该公司提供技术应用软件系统，如卫星地面控制系统和卫星数据处理咨询和开发服务。最新项目包括环境卫星欧空局迄今发射的最复杂的一颗卫星)子系统、分布式卫星地面部分系统成套测试装置和欧空局最新卫星控制系统开发工艺支助，这一切由欧洲空间业务中心(欧空业务中心)在现场直接提供。该公司工作人员还参加开发了西班牙卫星 HISPASAT 遥测跟踪指令组件、飞行任务控制中心气象卫星转换方案核心设施、EUROSTAR 卫星及 Iridium 项目欧洲部分。该公司还与全国空间活动委员会(CONAE)和巴西空间探索研究所(INPE)建立了工作关系。

C. 捷克空间研究中心联营企业

15. 捷克空间研究中心联营企业由四家公司组成，负责提供电子设计、开发和净室建造能力。主要公司捷克空间研究中心负责任务确定、项目管理和质量保证。捷克空间研究中心制造公司在“D”级净室内制造电子组件。该净室已经过欧空局认证，属容积为 $6 \times 6 \times 2.5\text{m}$ 的：“100.000”级净室。电子产品的设计和开发由 KB 公司负责，软件和计算机系统开发由 ARTISYS 公司承担。

16. CSRC 联营企业开发了测试航天器电缆精良度的电缆测试设备、国际伽马射线天体物理学实验室卫星运载的塑料闪烁器抗重合实验用电子产品、X 射线多镜头任务卫星运载的光子成像摄影机、实验专用电荷耦合器件、摄影机测试电子产品。其他活动包括为欧空局等离子风洞控制系统和卫星间通信板技术原型制作了数种软件模块。后者可处理如欧空局与国家航空和宇宙航行局卫星之间发射的不同协议和传输率信号。