
123天850万公里 我国团队揭秘卫星极限生死救援

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32889.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

123天850万公里 我国团队揭秘卫星极限生死救援。中新网北京4月16日电 (记者 孙自法)中国科学院空间应用工程与技术中心(空间应用中心)主办的“地月空间DRO(远距离逆行轨道)探索研究学术研讨会”4月15日下午在北京举行，会上披露，中国已成功构建国际首个基于DRO的地月空间三星星座。

?

这三星星座当中的两星因发射出现异常，在地月空间历时123天、历经850万公里航程的极限生死救援，其惊心动魄的过程也首次对外公开。

中国科学院A类战略性先导专项“地月空间DRO探索研究”科研团队介绍说，2024年3月13日，D

RO-A/B双星组合体在西昌卫星发射中心发射升空。运载火箭一二级飞行正常，但由于上面级飞行异常，卫星未能准确进入预定轨道。

面对突如其来的变故，专项团队的中国科学家们处变不惊，立即开始了一场惊心动魄的太空“卫星极限生死救援”。

专项团队根据地面测控站捕获到时断时续的卫星遥测数据分析判断，DRO-A/B卫星组合体当时正在以200度每秒的速度快速翻滚。为此，他们迅速制定应急处置措施：紧急上注姿态控制命令、有效实现速率阻尼、建立太阳翼对日姿态、成功实现星上蓄电池充放电平衡……

7个小时后，经卫星遥测数据分析判断：DRO-A卫星太阳翼可转动但无法锁定，DRO-B卫星太阳翼既无法转动，也无法锁定；只能通过定期调整卫星组合体姿态，维持卫星能源安全。

卫星能源安全问题解决后，科研团队又开始直面卫星入轨高度严重不足的难题。经遥测分析，DRO-A/B实际进入的初始轨道远地点高度仅为13.4万公里，远低于预先设计的30万公里。

3月15日，专项团队果断做出决策：双星不分离，并迅速制定轨道重构策略，通过双星交替利用燃料抬升轨道高度，全力保障卫星组合体飞抵DRO。

3月18日和23日，专项团队成功实施两次近地点轨道机动补救控制，DRO-A/B卫星高度被相继抬高到24万公里、38万公里，越过“死亡线”。

4月2日，DRO-A/B卫星成功实施关键奔月机动，进入预设低能地月转移轨道。

到7月15日，DRO-A/B卫星成功实施DRO入轨机动，准确进入预定任务轨道。

至此，在发射出现异常情况下，DRO-A/B卫星在地月空间历经123天飞行、航程850万公里后，终于进入预定轨道，也为后续的卫星载荷在轨测试，提供了基本保障和有效支撑。

8月28日，专项团队开展大胆细致的远程操控，使DRO-A/B卫星组合体成功分离，且处于同轨编队伴飞状态。分离30分钟内，双星互相拍照，让团队对卫星太阳翼受损情况有了清晰了解。更为重要的是，技术指标显示，分离后，双星能源平衡，平台及载荷工作正常。

8月30日，专项团队一鼓作气，为极限救援成功的DRO-A/B卫星和专项首颗试验卫星DRO-L这三颗卫星两两之间，成功构建K频段微波星间测量通信链路，验证了三星互联互通的组网模式。

全球首个基于DRO的地月空间三星星座成功实现在轨部署，并持续在DRO轨道探索、新质能力、地月尺度星间链路及载荷技术等方面，开展在轨演示验证和预定科学研究。

据了解，地月空间是从近地轨道、近月轨道向外拓展的新空域，距离地球最远可达200万公里。相对近地轨道空间，其三维空间范围扩大上千倍。

就如通过航海发现新大陆、利用空气动力实现洲际飞行、利用火箭进入太空一样，地月空间DRO有望成为空间科学探索的新空域、部署空间应用基础设施的新高地、支持载人深空探索的新起点，因此受到各航天大国的高度关注。

中国科学家同样密切关注并积极探索。2017年，中国科学院空间应用中心科研团队通过多年应用基础理论研究，率先阐明地月空间DRO的独特属性和战略价值，取得一系列重要理论突破，并启动预先研究和关键技术攻关。

2022年2月，中国科学院启动实施A类战略性先导专项“地月空间DRO探索研究”，提出自主创新、新颖独特、简洁可行的地月空间大尺度三星星座规划。2024年2月，该专项首颗试验卫星DRO-L成功进入太阳同步轨道，开展相关实验。(完)

(原标题：地月空间123天850万公里 中国团队揭秘卫星极限生死救援)

作者：孙自法 来源：中新网

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发