

当前位置: 首页 > 新闻动态 > 科研动态

空间中心牵头研制的抗辐射铝钽金属复合材料应用示范产品首发成功

文章来源: | 发布时间: 2024-03-27 | 【打印】 【关闭】

3月27日6时51分，中国航天科技集团有限公司上海航天技术研究院研制的长征六号甲遥三运载火箭在太原卫星发射中心成功发射，将云海三号02星准确送入预定轨道，发射任务圆满成功。由中国科学院国家空间科学中心太阳活动和空间天气重点实验室（以下简称“空间中心天气室”）牵头研制的我国首个“抗辐射铝钽金属复合材料应用示范产品”随任务一同发射入轨，开展长期在轨验证和示范应用。



图1 “长征六号甲遥三”起飞 (供图: 蔡明辉)

高能电子是日地空间最常见的空间辐射环境之一，由于磁场捕获作用在地球、木星、土星的辐射带中大量存在，可诱发总剂量效应、深层充电效应严重威胁航天器在轨安全。空间中心天气室空间天气效应中心研制团队多年来一直从事空间抗辐射技术的研究，突破了复合材料抗辐射理性设计技术、铝钽复合材料载荷应用技术、铝钽异质金属复合材料空间环境适应技术等多项关键技术。

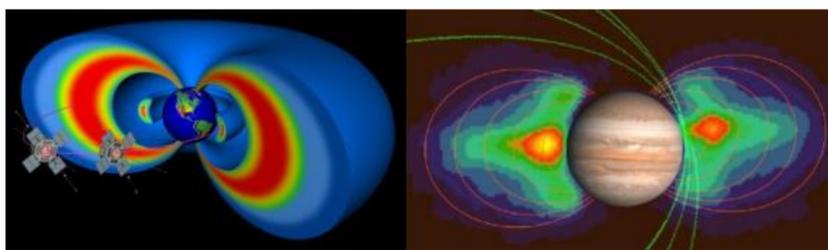


图2 地球和木星辐射带 (来源于The Johns Hopkins University和NASA)

此次成功发射，抗辐射铝钽金属复合材料应用示范产品首次进入宇宙空间，是我国“空间抗辐射复合材料”领域的一个里程碑，实现了从“实验室”到“工程任务”跨越式示范应用。该技术可显著降低航天产品元器件、载荷、卫星平台的抗辐射成本，对我国未来商业航天、深空探测、空间特种应用领域的高能电子防护具有重要意义。



图3 抗辐射铝铝复合材料应用示范产品实物图 (供图: 杨涛 赵旭)

本研究得到了国家重点研发计划先进结构与复合材料项目 (2022YFB3705800)、北京市科委空间科学与前沿技术国家实验室培育项目 (Z181100002918004)、江苏省重点研发计划产业前瞻与关键核心技术项目 (BE2023043) 的支持。

(供稿: 天气室)