



干涉式毫米波成像辐射计关键技术研究通过验收

文章来源: 空间科学与应用研究中心

发布时间: 2010-01-06

【字号: 小 中 大】

2009年12月29日,“十一五”863对地观测与导航领域专题课题验收会在北京举行,由中科院空间科学与应用研究中心承担的“干涉式毫米波成像辐射计关键技术研究”课题通过验收。

该课题为“十一五”本领域首批立项的专题课题之一,主要目标是针对当前地球静止轨道气象卫星对微波/毫米波有效载荷的迫切需求,开展以分时采样综合孔径技术为核心的关键技术攻关,以解决真实孔径系统天线口面过大以及传统综合孔径系统单元天线数目过多的问题。在当前全球气候变化加剧、灾害性天气现象频发的大背景下,开展此项研究具有特别意义。

在课题执行过程中,以吴季研究员为首的空间中心研究团队提出了圆环阵列自旋扫描的方案,在简化系统复杂度、提高运动机构稳定性以及定标可行性上具备明显的优势,并最终形成了自主知识产权,成功进行了外场成像实验。

在课题验收会上,与会评审专家一致认为,课题组在50~56GHz的氧气吸收峰频段成功验证了干涉式综合孔径辐射计体制的可行性,达到了目前国内干涉式辐射计技术的最高频率,并突破了多项具备国际水平的关键技术,包括:分时采样体制下干涉式综合孔径辐射计关键性能指标的分析方法;稀疏天线阵列与分时采样方式的联合优化设计方法;毫米波接收机前端噪声互耦抑制方法;多时延数字相关技术;分时采样干涉式综合孔径系统的整体定标技术等。研究成果有力支持了未来在我国下一代风云四号静止轨道气象卫星上实施综合孔径大气温度探测仪的可行性与必要性。地球静止轨道(GEO)具有大覆盖以及实时性等特点,而微波/毫米波段观测则具有全天候全天时的优势,两者的结合能够实现对整个天气变化动态过程的连续有效观测,为数值天气预报提供高时间分辨率的观测数据,满足短期预报甚至即时预报的要求。

本课题成果已获“十一五”863重点项目的后续支持,在该成果的基础上进一步研制一台全尺度地面样机,为本成果最终进入工程型号应用奠定基础。

[打印本页](#)[关闭本页](#)