

航空遥感系统

综述及基本情况

航空遥感系统（The Chinese Aeronautic Remote Sensing System, CARSS）是“十一五”期间的国家重大科技基础设施项目，中国科学院电子学研究所（现改为中国科学院空天信息创新研究院）作为法人建设单位，由中国科学院遥感与数字地球研究所（现改为中国科学院空天信息创新研究院）等多家院内外单位共同建设。航空遥感系统作为航空遥感领域的综合遥感集成平台和国家级大型实验平台，利用我国自主生产的新舟 60 飞机，完全依靠我国科学家和我国航空工业技术力量，首次实现了国产民机航空遥感最高复杂度的综合改装与集成。系统建成后将作为我国飞行性能最好、观测效率最高、设备集成度最大、空中作业时间最长的航空遥感系统，其建设和运行对于推动我国航空遥感和对地观测技术领域技术发展具有重要而深远的意义。

航空遥感系统的科学目标是获取我国陆地、大气、海洋电磁波信息、形态信息，开展我国地球系统区域要素与变化规律的研究和地球系统响应研究，为国家经济社会与资源环境和谐发展提供重大基础性信息支持；在地球表层物质的遥感信息机理、应用模型和参数验证等遥感信息科学方面获得原始创新成果；发展具有国际领先水平的遥感设备，满足国家在空间信息获取技术上的急需，为国家地球观测计划作出贡献。



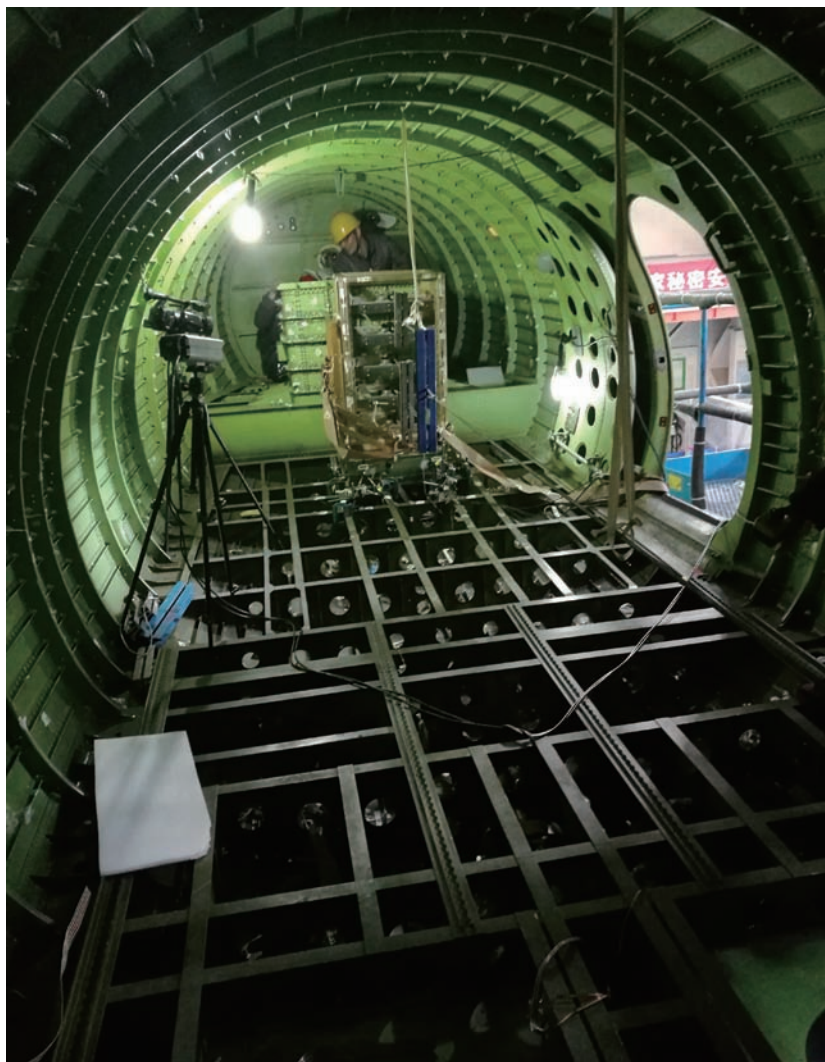
2018年12月29日新舟60遥感飞机交接仪式



遥感飞机C状态首飞

研究进展与成果

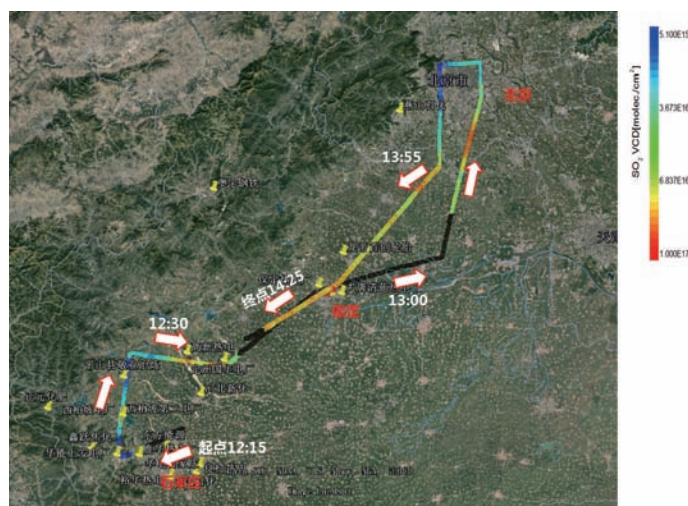
2018年12月，新舟60遥感飞机（1304号）交付使用。截至2019年8月，所有任务设备完成研制并装载于飞机平台上，完成了系统联调实验和地面试验。2019年9月5日，航空遥感系统设备集成适航首飞成功。计划于2019年10月，飞机平台完成全部A、B、C、E、F、G六个补充型号合格证取证，并完成另一架飞机（1303号）验收。



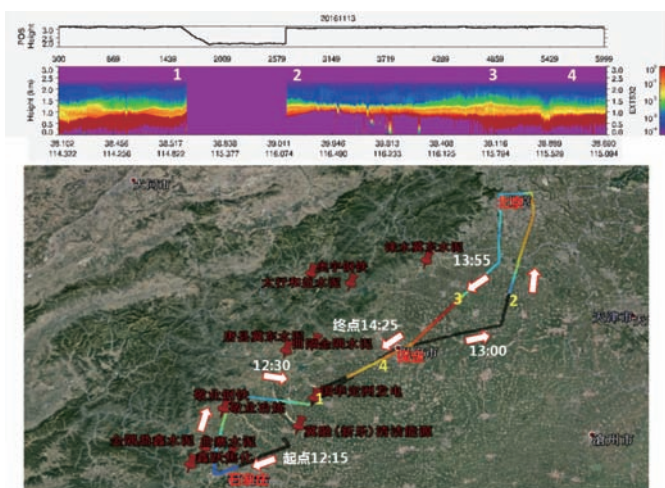
机柜在静力试验中



监测二氧化氮的结果



监测二氧化硫的结果



监测颗粒物的结果

航空遥感系统在建设过程中，多套设备参加了应急减灾、水文监测、大气治理、资源调查以及国防安全等领域 20 多个项目应用。

在 2008 年四川汶川地震、2010 年青海玉树地震和甘肃舟曲泥石流流灾害、2013 年四川雅安地震、2014 年云南鲁甸地震等灾害中，获取的高分辨率航空影像提供了重要的技术支撑和决策咨询保障。

2016 年 11 月，航空遥感系统利用环境大气成分探测分系统设备对京津冀地区空气质量进行天地协同监测，获取了大量的与雾霾相关的 NO_2 、 SO_2 、气溶胶等大气污染物立体（点、线、面）多源监测数据，

掌握了京津冀区域监测范围内各项污染物的立体分布特点以及高架源等重点污染源排放情况，并首次将大气污染物由点监测拓展为点、线、面相结合的立体监测，丰富了数据源种类，提高了监测效率及精度，为环境管理与环境执法以及大气传输研究等提供了强有力的信息支撑和数据保障。