



云鹰系列(YunInSAR)

云鹰系统（YunInSAR）由X波段InSAR和P波段全极化SAR构成，吊舱配置左右侧视天线，通过开关切换脉冲轮流发射，能同时获取双侧视极化成像成果。其借助 P 波段对植被的穿透能力获取植被区域地表 DTM，利用 X 波段高分辨率成像特性获取目标区域 DSM，具备全天候获取高分辨率雷达图像数据、数字表面模型、极化干涉图像数据及动目标检测的能力，可精确反演目标位置信息。

产品特点：

- 1. 双侧视：云鹰系列产品可在无人机上同时配置两幅左右侧视天线，通过开关切换脉冲轮流发射，可同时获取双侧视极化成像成果。
- 2. 机上实时成像能力：可对实时获取的雷达数据降采样，结合实时 POS 信息实时成像，结果压缩为 JPG 格式传输至加固笔记本显示，便于实时评估数据质量。
- 3. 任务规划和监控：上位机软件能设计、更改双侧视成像航线，监控任务设备状态，生成任务文件后选择自动航线模式，实现作业过程全自动数据获取。
- 4. 数据处理：可实现对任务载荷数据的后处理，即SAR的后续精处理，测绘产品（极化，DEM，DOM，DTM，DSM，DLG）的处理生产。
- 5. 综合显示：可实现经纬度信息，实时SAR图像等数据的综合显示
- 6. 超强环境适应性：可在 - 40°C~+55°C宽温带运行，具备抗振动抗冲击、湿热高湿环境防护、全天候降雨防护、高原低气压稳定运行及沙尘防护与抗风能力
- 7. 开放体系架构：拥有高集成雷达控制与处理平台、支持组件扩展、统一接口与兼容开发能力、平台化器件选型与质量控制机制

产品优势：

1. 可实现全天候全天候，高分辨率，并在形变监测上有独特优势，可实现毫米级精度
2. 采用LTCC高密度集成工艺、雷达芯片化等技术手段实现微型化、功耗低
3. 标准化接口，灵活重构；不同需求皆可应对，量产降低成本
4. 软件化架构，处理及扩展能力强，开发成本和周期大幅缩减

技术指标：

特点		
工作频段	X	P
天线形式	波导缝隙阵列天线（交轨干涉基线6m）	微带天线
中心频率	9.6GHz	600MHz
工作模式	交轨干涉（XTI）	全极化条带成像
距离分辨率（m）	地距分辨率优于0.25m	地距分辨率优于0.75m
方位分辨率（m）	地距分辨率优于0.25m	地距分辨率优于0.75m
脉冲重复频率（Hz）	1000~5000	
作用距离	优于25km	
总重量	≤150kg	
功耗/电源	2kW/DC28V	
数据记录能力	最大支持16TB@X波段	
连续工作时间	6小时	
作业高度(m)	1000 ~ 7000	
飞行速度（m/s）	70m/s ~ 140m/s	
测量幅宽（km）	单侧视优于4Km@5000m航高，双侧视优于8Km@5000m航高	
高程精度	优于0.5m@5000m航高	
功能		
极化方式	HH（X波段）	
	HH、HV、VH、VV（P波段）	
干涉	具备	
左右侧视	具备	
多角度侧视成像	具备	
手动控制及自主工作	具备	
正射校正和图像拼接功能	具备	
图像地理信息编码功能	具备	
机上数据存储	具备	
设备状态监测	具备	
空中工作波段切换	具备	

能力	
几何测量精度	满足1:2000、1: 5000、1:10000成图规范要求
辐射精度	相对：1dB，绝对：2.5dB
极化定标精度	幅度不平衡优于0.5dB；相位不平衡优于10°；极化隔离度优于-25dB

成像模式	
条带成像	具备
实时成像	具备
聚束成像	具备（P波段）
多角度侧视成像	具备

性能优势：

具有全天时全天候高分辨率雷达图像数据、数字表面模型、极化干涉图像数据的能力，以及动目标检测能力，利用这些图像数据可以精确地反演目标的位置信息；

本系统采用基于光学相舱口的飞机加改装方案，通用性好，可适配208、运十二等多种有人机平台，便于推广使用。

适用应用：

地形测绘：生成高精度三维地形数据，满足各个精度成图需求，适用于山区、植被覆盖区测绘；

灾害监测：全天候监测滑坡、沉降等地表形变，穿透植被识别隐患，辅助应急救援；

资源管理：监测森林生物量、作物长势，分析湿地与农业用地变化；

工程运维：评估桥梁、管线等基础设施稳定性，识别周边违建或施工风险

适用平台：

适配中空高作业需求，支持 1000~7000 米作业高度、70~140m/s 飞行速度，满足长时（6 小时）连续作业，并可对不同载重满足要求的有人机进行定制化设计。

背景：

苏州天镜韵湖智能科技有限公司成立于2023年，核心团队由中科院最早从事合成孔径雷达（SAR）专业研发人员组成公司自成立以来，紧密贴合行业发展方向，深耕技术创新、持续研发投入，开展系统总体架构设计，突破小尺寸天线、宽带轻量化收发射频、高通量低功耗信号处理、开放式软件等关键技术，形成一系列创新性产品，并以此为基础，开发新的应用模式、挖掘新的应用潜力，同时，针对性解决用户复杂问题，提供个性化解决方案，为用户创造价值。所生产的微型雷达产品适配于各类多旋翼、垂起固定翼等无人机平台及各类有人机平台。

