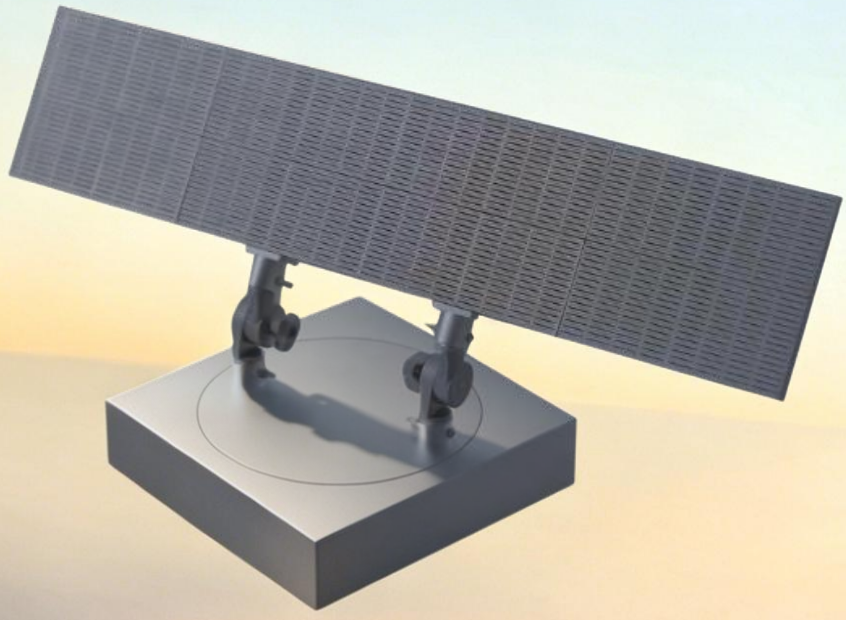
睿创微波

RS001 星载SAR相控阵天线

高可靠、大功率，全场景相控阵核心组件

自研芯 · 高效散热 · 波束精准



核心芯片自研

自主可控SiP 延时器 双向放大器等
核心芯片全自研
低成本 高集成 开发周期短

高性能系统指标

工作频率9600±600MHz（星载）
Tr效率≥45% 二次电源效率≥90%
接收NF≤3.0dB

精准波束管理

波束预存快速切换
支持动中通与遮挡快速恢复

紧凑轻量 环境适应强

整机重量轻
IP66防护 防盐雾 防积水 抗振动
工作温度-40℃~+55℃

高效散热与轻量化

一体式CNC载板
表面喷砂+本色阳极氧化
结构精度高

星载SAR成像

应急通信
高清会议
数据回传

Raytron
睿创微波

RS001
星载SAR相控阵天线

产品特点

核心技术自主可控	SiP、延时器、双向放大器等芯片自研，6位移相精度，步进5.625°，波束控制精准
高性能系统指标	TR效率≥45%，二次电源效率≥90%，接收NF≤3.0dB，接收增益≥25dB
智能波束管理	扫描步进≤0.01°，指向误差≤2.5%，多波束预存快速切换，适应复杂环境
结构紧凑，环境适应强	星载整机≤70kg，地面≤9.5kg；IP66防护，防盐雾、防积水、抗振动；工作温度–40℃~+55℃
高效散热与轻量化	一体式CNC载板，喷砂+本色阳极氧化，热变形≤1mm，平面度≤3mm

性能参数

系统级指标	
工作频率（星载）	9600±600MHz
工作频率（地面）	17.7 ~ 31GHz
极化方式	HH
交叉极化隔离	≤28dB
天线有效口径	3584mm（A）×768mm（R）
带内起伏	≤1.5dB（单程）
阵面辐射效率	≥80%
距离向扫描范围	≥±5°
方位向扫描范围	≥±2°
TR通道数量	16（A）×16（R）
单TR通道发射峰值功率	20W（典型值）
TR发射脉冲顶降	≤0.3dB
TR移相精度	6位，步进5.625°
TR衰减精度	6位，步进0.5dB
TR组件内延时量	1/4λ、1/2λ、1λ、2λ、4λ
TR内定标耦合度	30dB±1dB
TR组件综合效率	≥45%
TR切换至负载态隔离度	≥60dB
单只TR组件通道数	4个（方位、距离排布）
最大脉宽	80μs
PRF范围	4~8kHz
最大占空比	20%
接收总增益	≥25dB
接收噪声系数	≤3.0dB
二次电源效率	≥90%
端口驻波	≤1.6dB
天线发射驱动信号功率	21~24dBm
天线接收通道增益	≥28dB
天线平面度	≤3mm
天线随机热变形	≤1mm
天线基频（收拢）	≥30Hz
天线基频（展开）	≥1.5Hz
天线重量	≤70kg
天线功耗	≤5000W

RS001是一款专为星载合成孔径雷达（SAR）卫星通信设计的高性能相控阵天线。产品采用核心芯片全自研（SiP、延时器、双向放大器等），具备低成本、高集成、开发周期短等优势。支持星载（9600±600MHz）与地面（17.7~31GHz）双频段，广泛应用于SAR成像、应急通信、移动办公等场景。

方向图指标	
方位波束宽度	0.443°±3%
距离波束宽度	2.066°±1.5%
方位波束指向误差	≤2.5%
距离波束指向误差	≤1.0%
近区副瓣	≤–12.5dB
方位扫描栅瓣	≤–8.5dB
距离扫描栅瓣	≤–12dB
波束扫描步进	≤0.01°
波束扫描色散	≤3%波束宽度
距离向差波束零深	≤–30dB

应用场景

- 星载合成孔径雷达（SAR）成像
- 应急通信、移动办公
- 高清会议、数据回传

环境与可靠性	
工作温度	–40℃~+55℃
防护等级	IP66（地面版本）
防护特性	防盐雾、防积水、抗振动
热变形	≤1mm
平面度	≤3mm

定制支持（睿创微波提供 RS001天线定制服务，可根据客户需求调整）

- 工作频段与极化方式
- 结构尺寸与安装接口
- TR通道数量与阵列规模
- 环境适应性等级（星载/地面）
- 波束扫描范围与精度

www.raytrontek.com 400–998–9038