



成都天奥集团有限公司高新航天分公司

CHENGDU SPACEON GROUP CO.LTD.,HIGH-TECH AEROSPACE BRANCE

成都市高新西区新业路88号天奥产业园



PRODUCT MANUAL

卫星互联网基础设施产品



成都天奥集团有限公司高新航天分公司

CHENGDU SPACEON GROUP CO.LTD.,HIGH-TECH AEROSPACE BRANCE



航天分公司

卫星互联网基础设施产品

成都天奥集团有限公司高新航天分公司是承载子集团空天信息应用与服务的产业平台，基于卫星测运控、卫星互联网、地面专用信息网络、卫星通信信息网络平台等专业领域，重点发展航天地面系统集成和整机产品研制两类主营业务，为商业航天企业提供空间信息系统咨询、航天测控及应用系统集成运维，航天系统载荷、终端、信道、软件等产品。

目录

CONTENTS

01	运控中心产品	03	载荷产品
02	卫星互联网测运控解决方案	26	馈电天线
04	多站集中管理平台	28	用户天线
06	星座/星群云管控平台	30	透明转发器
08	数据全生命周期管理平台	32	再生转发器
		34	载荷主控单元
		36	电源模块
02	信关站系统	04	载荷产品
10	V频段卫星互联网信关站系统解决方案	38	卫星物联网DCS终端
12	V频段160W功放	40	卫星互联网相控阵天线
14	V频段LNB	42	卫星互联网终端基带单元
16	V频段上变频器	44	卫星互联网终端应用单元
18	卫星互联网信关站RRU		
20	卫星互联网信关站BBU		
22	卫星互联网信关站核心网		
24	专业网管平台		

运控中心产品

卫星互联网测运控解决方案

产品概述

面向低轨互联网星座复杂网络运行与管理需求，提供网络规划与调度、站网资源管理、星座/星群管理、海量数据管理、网络通信管理、态势显示与数字仿真等一站式服务，支持基于全数据驱动的全系统高效自动运行机制与解决方案，可提供日常组网、异常处置、在轨测试、星地资源调度、海量星地资源集中监视、分层一体化态势、统一配置与个性化定制等功能。

应用案例

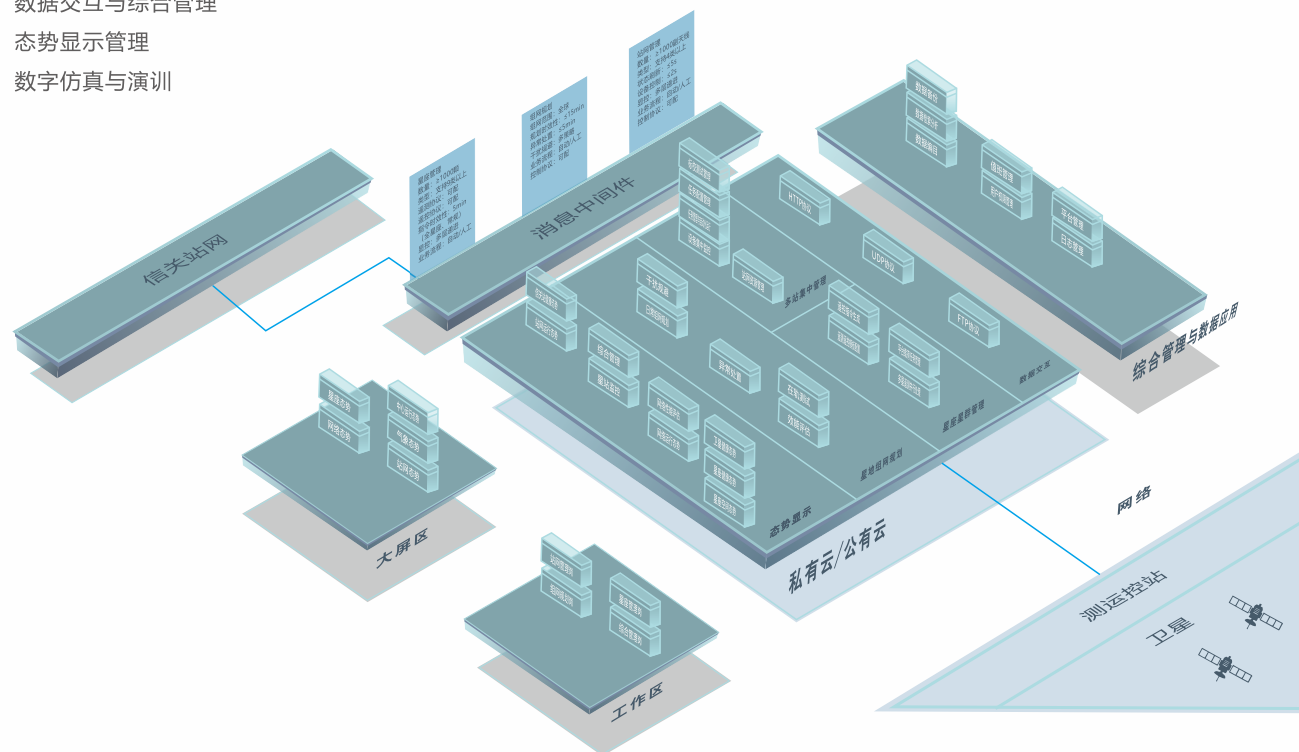
低轨互联网系统测运控中心

平台功能

- 星地组网规划
- 多站集中管理
- 星座/星群管理
- 数据交互与综合管理
- 态势显示管理
- 数字仿真与演训

关键特性

- 卫星数量：≥1000颗
- 信关站天线数量：≥1000副（天线分布不限）
- 星地组网规划范围：全球
- 规划时效性：≤15min
- 异常处置时效性：≤5min
- 干扰规避方法：全球赤道区域、南北极区域，支持第三方规避算法集成
- 支持公有云/私有云部署，弹性扩展



运控中心产品

卫星互联网测运控解决方案



▲ 组网规划界面



▲ 组网规划结果显示

组网规划管理



站网集中监控界面



载荷管理界面



综合管理界面



产品概述

面向地面站网综合管理与高效运行需求，提供基于网络的多类型测控站网一站式精细化管理服务，支持基于全数据驱动的全系统高效自动运行机制与解决方案，可提供设备集中监控、任务自动化运行与管理、设备资源全寿命周期管理、精细化任务配置管理、分层一体化态势与个性化定制等功能。

应用案例

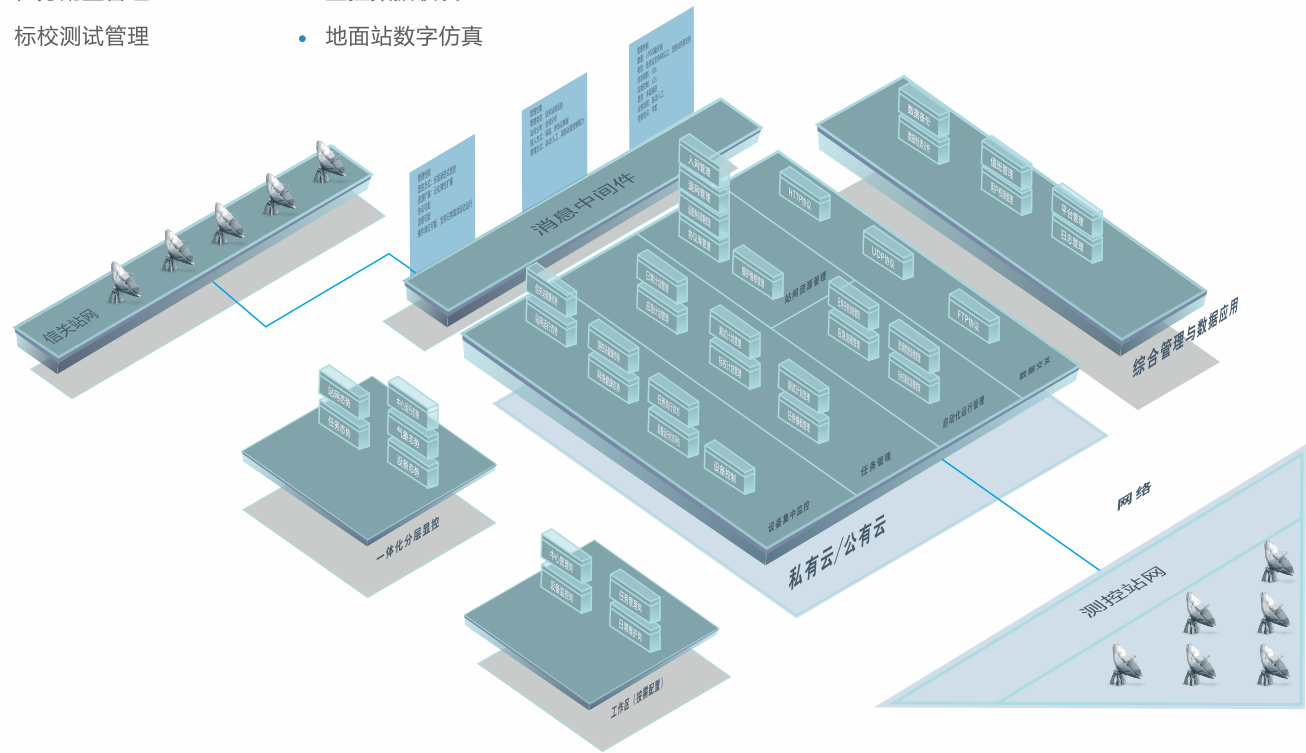
信关站网运管中心、测控站网运管中心

平台功能

- 多站设备集中管理平台产品主要由8大功能组成：
- 设备集中监控处理
 - 任务管理与自动化运行
 - 任务配置管理
 - 标校测试管理
 - 站网设备资源管理
 - 一体化分层渐入式管控
 - 监控数据收发
 - 地面站数字仿真

关键特性

- 资源管理数量：≥1000副天线（含后端设备）
- 设备状态刷新时间：≤5s
- 设备控制时延：≤2s
- 业务流程：数据驱动/人工驱动
- 业务模板：任务模板/标校模板/测试模板可配
- 站型/网络接口协议可配
- 支持公有云/私有云部署，弹性扩展



站网运行管理



信关站运行态势
监控及管理



设备管理

站网精细化管理



运控中心产品

星座/星群云管控平台

产品概述

面向巨型星座海量卫星综合管理与高效运行需求，提供基于测控站网的星座/星群一站式精细化管理服务，支持基于全数据驱动的海量卫星长管与高效自动化运行解决方案，可提供海量卫星集中监视、分层一体化态势、多类型卫星平台及载荷综合管理、通用化遥测遥控配置与解析、遥控任务自动化运行与管理、卫星全寿命周期管理、分层一体化态势与个性化定制等功能。

应用案例

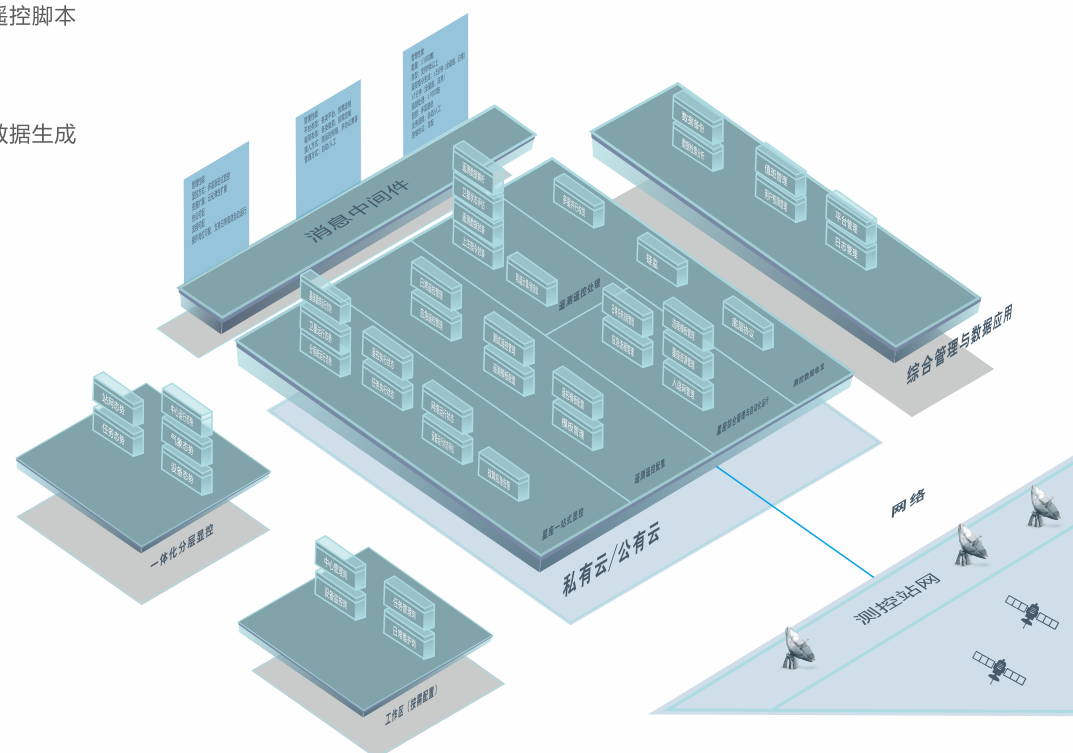
巨型星座/星群管控中心、卫星管控中心

平台功能

- 星座&星群一站式显控
- 测控数据收发
- 卫星平台&载荷任务管理
- 遥测遥控参数配置&遥控脚本
- 多星遥测并行处理
- 卫星数字仿真
- 多星遥控指令&注入数据生成

关键特性

- 管理卫星数量：≥1000颗
- 并行遥测/遥控处理能力：≥1000颗
- 遥控指令及注入数据生成时间：≤5min(常规任),1min(应急任务)
- 遥测/遥控协议模板：≥9类，按需配置
- 分层分级显控：星座/轨道面/卫星/分系统/单机
- 业务流程：自动运行/人工驱动
- 支持公有云/私有云部署，弹性扩展



运控中心产品

星座/星群云管控平台



星座/星群总体运管

卫星总体运行管理（轨道面）



卫星运行管理

卫星分系统运管



星座/星群精细化运管



产品概述

提供高效、可靠、便捷的航天测运控中心平台数据全生命周期管理服务，支持海量异构数据的全寿命周期管理，具备灵活的对象管理能力，可提供各类业务数据的统一编目与关联分析、数据迁移与自动化运维、用户权限管理、值班管理、日志管理、统一配置与个性化定制等功能。

应用案例

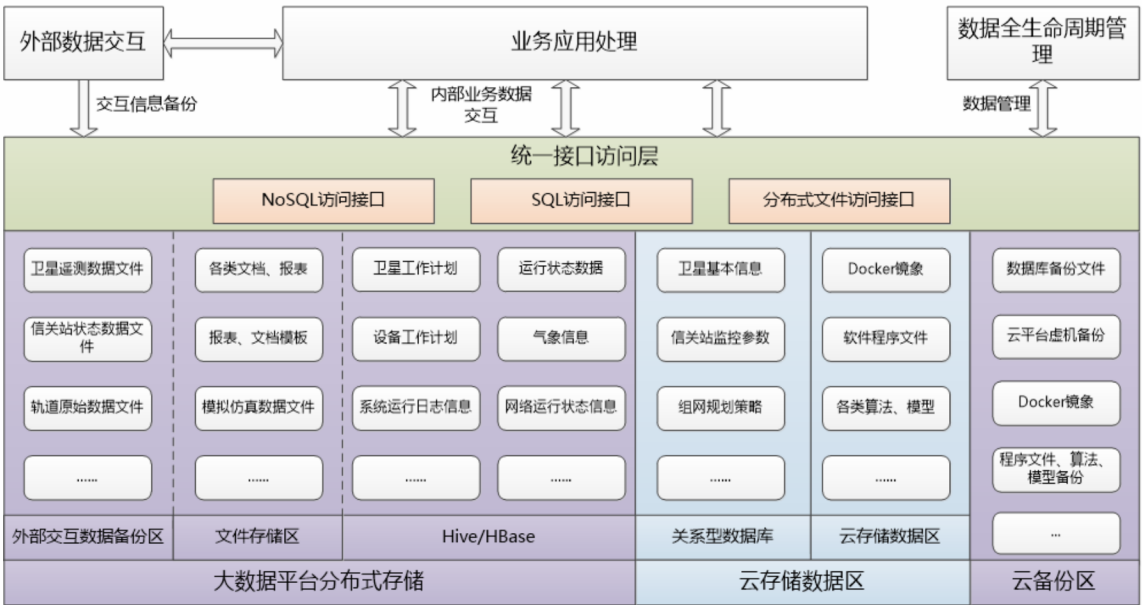
测运控中心系统管理、数据管理与增值应用

平台功能

- 数据统一编目与管理
- 数据检索、查询与统计分析
- 数据备份
- 用户权限管理
- 值班管理
- 日志管理
- 平台管理

关键特性

- 在线数据存储信息容量：≥1PB
- 数据可靠性：≥99.99%
- 支持数据类型：文本文件/关系型数据库/日志/大数据
- 数据管理模式：自动发现与编目
- 数据维护模式：自动维护（按时维护、按容量维护）
- 权限管理模式：自定义配置
- 数据编目模式：星/站/任务交叉编目或自定义
- 数据分析：支持大数据分析



数据查看



数据对比



数据统计



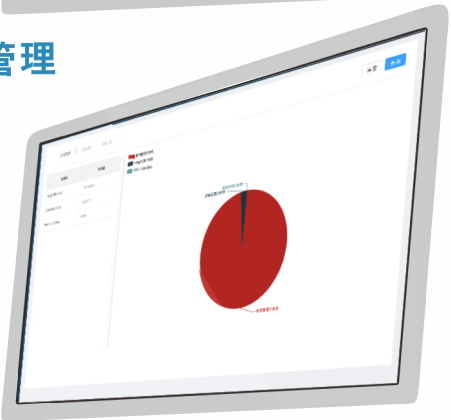
访问统计



数据综合管理



业务数据统计



业务数据分析

产品概述

本产品为各卫星互联网基础设施建设单位提供V频段信关站系统规划、论证、总体设计、系统集成、运行维护等服务。

V频段卫星互联网信关站系统是为用户提供互联网接入服务的主要基础设施，也是运营商开展卫星网络运营管理的关键节点，主要承担卫星互联网馈电信号上下行传输、与地面信息通信网络互联互通以及网络管理等任务。

功能用途

- 完成无线信号接收和发送、射频信号处理、基带信号的调制解调和编码解码等功能
- 完成接收和解码馈电链路遥测信号，辅助信关站天线自动跟踪，传输馈电链路遥测信息到运行控制中心
- 完成用户终端移动性管理、会话管理、策略控制管理、网络切片管理、鉴权服务、统一数据管理等功能
- 完成用户数据处理和路由、语音业务交换等功能
- 完成信关站中设备的监视和管理，对信关站内设备进行控制，同时提供所辖信关站状态信息和相关设备状态信息到运行控制中心

技术特点

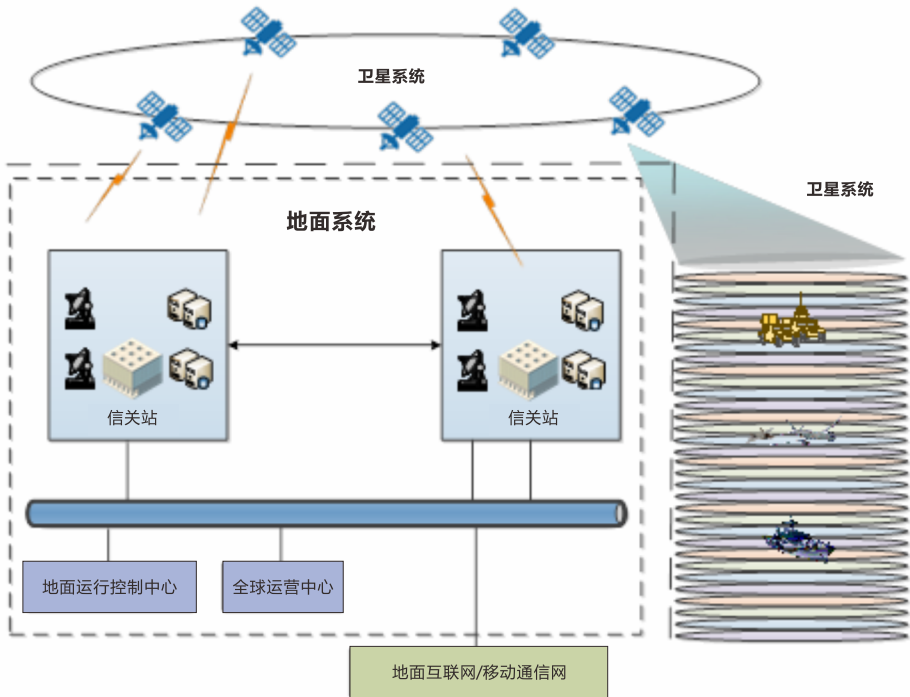
- 与5G融合的卫星移动通信系统信关站
- V频段信关站，支持多种口径天线
- 支持多天线，具备系统平滑扩容能力

技术指标

名称	指标值
系统数据吞吐量	单天线信关站不小于20Gbps，可支持平滑扩容
系统管理用户容量	不小于1万，可扩展至100万以上
馈电链路频率配置	上行：47.3GHz -50.1 GHz /50.5 GHz -51.4GHz 下行：38.0 GHz -41.5GHz。
遥测信标频率配置	37.8GHz-37.9GHz
体制	低轨宽带卫星互联网标准体制
信关站单接入网EIRP	≥78dBW（4.5米口径，单极化回退后输出功率，含天线罩）
信关站单接入网G/T	≥33dB/K（4.5米口径，≥15°仰角,含天线罩）
上行功率控制范围	≥40dB
数据传输质量	业务数据误块率小于10 ⁻³
支持单用户最大处理速率	上行600Mbps，下行650Mbps
支持单波束最大速率	前向最高650Mbps，返向最高600Mbps

应用案例

V频段卫星互联网信关站系统可应用于各类高、中、低轨道移动卫星通信系统中。



产品概述

V频段160W功放实现V频段信号的大功率合成及放大，采用固态体制，功放单机主要由线性化驱动单元、末级功放单元、供电单元及监控处理单元构成。



技术指标

名称	指标值
工作频率范围	47.3GHz~51.4GHz
输出功率	≥160W（30dB自动可调，步长<1dB）
输出功率稳定度	-0.5dB/24h≤Δ≤0.5dB/24h（恒定激励）
噪声功率谱密度	≤-125dBm/Hz(37.8GHz~41.5GHz)
带内增益平坦度	≤±2dB@工作频带；≤±1.0dB @任意400MHz
群时延波动	≤2ns
噪声系数	≤15dB
带内杂波	≤-55dBc
带外杂波	≤-65dBc
三阶互调	≤-22dBc@输出100W（输入频率间隔5MHz、10MHz、100MHz、400MHz）
AM/PM	4°/dB@输出100W
输入阻抗	50Ω
输入驻波比	≤1.5：1
频率稳定度	≤1.8：1
总功耗	≤2300W

接口说明

接口名称	接口类型
射频输出	BJ500
射频输入	BJ500
射频耦合输出	1.85mm-K
射频输入耦合输出	1.85mm-K
监控接口	YW120E01S1
电源接口	Y50DX-1204ZJ10

安装和运输要求

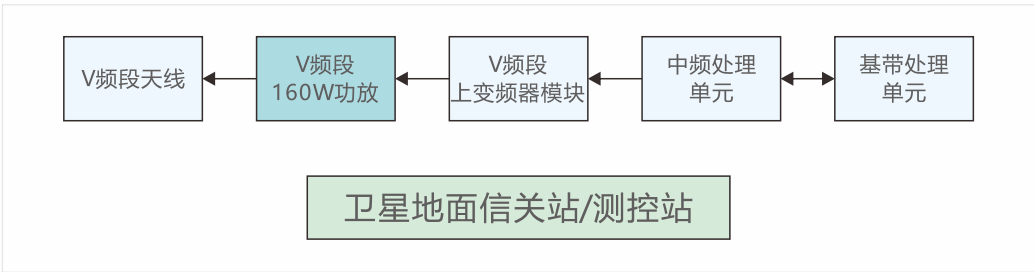
- 设备安装需稳固，加电前需在功率输出口连接适当功率容量的负载，输出驻波需匹配
- 设备运输需进行适当抗震保护，避免震动损坏设备

使用环境要求

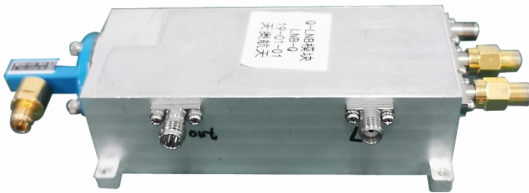
- 温度要求
存储温度：-45℃~+65℃
工作温度：-45℃~+60℃
 - 防雨要求
具备防水、防雨能力
 - 盐雾要求
在大气盐雾含量不低于5mg/m³的环境条件下能正常工作
- 湿度要求
0%~100%，结露
 - 供电要求
采用市电或油机供电220V交流电

应用案例

该产品可广泛应用于卫星地面信关站、卫星测控站等卫星互联网基础设施中。



产品概述



V频段LNB产品将V频段低噪声放大器（LNA模块）和V频段下变频器（V/C下变频器）集成到一个模块，主要对天线馈源输入的V频段射频信号进行低噪声放大并下变频至中频。

技术指标

名称	指标值
输入频率	37.8GHz~41.5GHz
输出频率	2GHz~5.7GHz
增益	75dB~77dB
增益调节	30dB
增益步进	1dB
增益稳定性	≤±0.4dBp-p/24h
Pout 1dB压缩点	≥+13dBm
三阶交调	≤-50dBc（单音Pout=0dBm）
带内杂波	≤-50dBc
带外杂波	≤-60dBc
谐波抑制	≤-50dBc
镜像抑制	≤-50dBc
群时延波动	≤6ns（任意350MHz，峰峰值）
噪声系数	≤3dB（常温）
幅频响应	≤2dB p-p@工作带宽；≤0.8dB p-p@f0±175MHz
带外抑制	对47GHz~52GHz信号抑制度 > 30dBc
中频端本振泄露	中频输出端本振泄露不大于-90dBm
射频端本振泄露	射频输入端本振泄露不大于-100dBm
过激励电平	-30dBm输入，24小时工作性能不退化；0dBm输入，1小时工作性能不退化
匹配特性	匹配良好，全频段无自激
输入驻波	≤1.5dB
输出驻波	≤1.5dB
本振特性	外部提供8950MHz本振信号，变频器进行4次倍频

接口说明

接口名称	接口类型
射频输入	BJ400
射频耦合输出	1.85mm-K
中频输出1（2.5-5.7G）	SMA-K
中频输出2（2.0-2.1G）-跟踪链路-耦合	SMA-K
中频输出3（2.2-2.4G）-预留-耦合	SMA-K
本振输入	SMA-K
本振输入测试	1.85mm-K
控制/电源接口	DA-9P

安装和运输要求

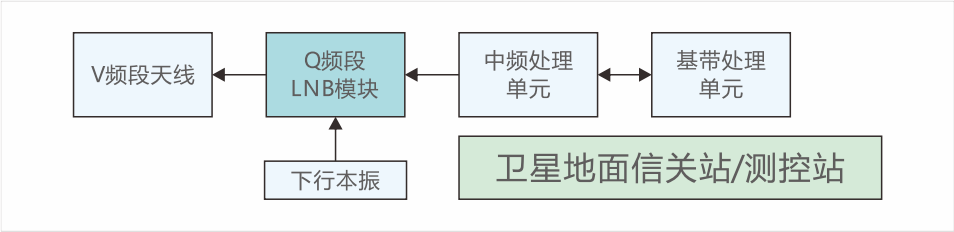
- 设备安装需稳固，输出驻波需匹配
- 设备运输需进行适当抗震保护，避免震动损坏设备

使用环境要求

- 温度要求
存储温度：-45℃~+70℃
工作温度：-45℃~+70℃
- 湿度要求
0%~100%，结露
- 供电要求
采用12V直流供电
- 防雨要求
具备防水、防雨能力
- 盐雾要求
在大气盐雾含量不低于5mg/m³的环境条件下能正常工作

应用案例

该产品可广泛应用于卫星地面信关站、卫星测控站等卫星互联网基础设施中。



信关站产品

V频段上变频器



产品概述

V频段上变频器接收C频段信号，并将其上变频至V频段信号输出至功放。

技术指标

名称	指标值
输入频率	1.7GHz~5.8GHz
输出频率	47.3GHz~51.4GHz
增益	45dB~47dB
增益调节	30dB
增益步进	1dB
增益稳定性	≤±0.4dBp-p/24h
Pout 1dB压缩点	≥+10dBm
三阶交调	≤-50dBc (单音Pout=0dBm)
带内杂波	≤-50dBc
带外杂波	≤-60dBc
谐波抑制	≤-60dBc
电源纹波	≤-45dBc
群时延波动	≤4ns (任意400MHz, 峰峰值)
噪声系数	≤10dB (常温)
幅频响应	≤2dB p-p@工作带宽; ≤0.8dB p-p@f0±175MHz
输入驻波	≤1.5dB
输出驻波	≤1.8dB
本振特性	外部提供11400MHz本振信号，变频器进行4次倍频

信关站产品

V频段上变频器

接口说明

接口名称	接口类型
中频输入1 (1.7-5.7G)	SMA-K
中频输入2 (5.7-5.8)-耦合输入(可选)	SMA-K
射频输出	Bj500
射频耦合输出	1.85mm-K
本振输入	SMA-K
本振输入测试	1.85mm-K
控制/电源接口	DA-9P

安装和运输要求

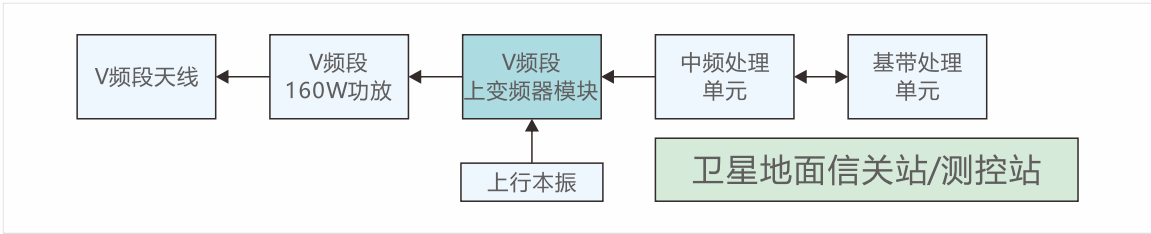
- 设备安装需稳固，输出驻波需匹配
- 设备运输需进行适当抗震保护，避免震动损坏设备

使用环境要求

- 温度要求
存储温度：-45℃~+70℃
工作温度：-45℃~+70℃
 - 防雨要求
具备防水、防雨能力
 - 盐雾要求
在大气盐雾含量不低于5mg/m³的环境条件下能正常工作
- 湿度要求
0%~100%，结露
 - 供电要求
采用12V直流供电

应用案例

该产品可广泛应用于卫星地面信关站、卫星测控站等卫星互联网基础设施中。





产品概述

RRU主要完成C波段信号和数字基带信号之间的转换，包含频谱成形、内插、数/模变换、调制等，同时对接收的信号进行AD采样、下变频、滤波，并通过光纤送给基带处理单元（BBU）。

单个RRU支持8波束信号带宽处理，包含供电电源、光接口、信号处理单元、AD/DA、发射和接收链路等部分。

功能用途

- 接收射频信道送来的1路C频段信号（最大包含8个载波），经AD采样，下变频、滤波等处理后通过8个光纤接口（CPRI协议）把8路基带信号送至后端BBU单元处理；
- 接收BBU单元通过8个光纤接口（CPRI协议）送来的8路基带信号，经频谱成形、内插、调制、DAC等处理后合成1路输出至前端射频信道；
- RRU具备一套本地操作维护软件，通过与BBU间光纤接口（CPRI协议）接收网络操作维护信息完成对RRU的控制，同时上报RRU状态；
- RRU具备本地控制网口，通过该接口可在本地通过上位机软件完成对RRU的控制。

技术指标

名称	指标值
接收中频频率范围	2.5G~5.7G;F0 (2.7G, 3.1G, 3.5G, 3.9G, 4.3G4.7G, 5.1G, 5.5G)
单载波带内波动	≤1.3dB(f0±50%信号带宽)
单载波群时延波动	≤8ns(f0±35%信号带宽); ≤18ns(f0±50%信号带宽)

接收载波间隔	50MHz	接收单载波信号带宽	350MHz
接收载波数	8	接收噪声系数	≤13dB
接收输入信号电平范围	-60dBm~-10dBm	子载波间功率差异范围(Rb)	≥25dB
接收邻道抑制	≥50dB	接收最大增益	≥30dB
接收增益调节范围	0~30dB	接收增益调节步长	1dB
带内杂散抑制	≥50dBc	带外杂散抑制	≥60dBc
输入驻波比	≤1.5		

发射链路指标要求

名称	指标值
发射中频频率范围	1.8G-5.8G;F0(2.025G,2.475G,3.125G,3.575G,4.025G,4.475G,5.125G,5.575G)
单载波带内波动	≤1.2dB(f0±50%信号带宽)
单载波群时延波动	≤8ns(f0±35%信号带宽); ≤18ns(f0±50%信号带宽)

发射载波间隔	50MHz
发射载波数	8
发射输入信号电平范围	-40dBm~-10dBm
发射邻道抑制	≥45dBC
发射增益调节范围	0~30dB
带内杂散抑制	≥50dBc
输入驻波比	≤1.5

发射单载波信号带宽	400MHz
收发隔离度	70dB
发射EVM	≤6%
发射次邻道抑制	≥45dBC
发射增益调节步长	1dB
带外杂散抑制	≥60dBc

安装和运输要求

- 标准19英寸机箱，2U高度
- 重量：12kg
- 设备运输需进行适当抗震保护，避免震动损坏设备

接口说明

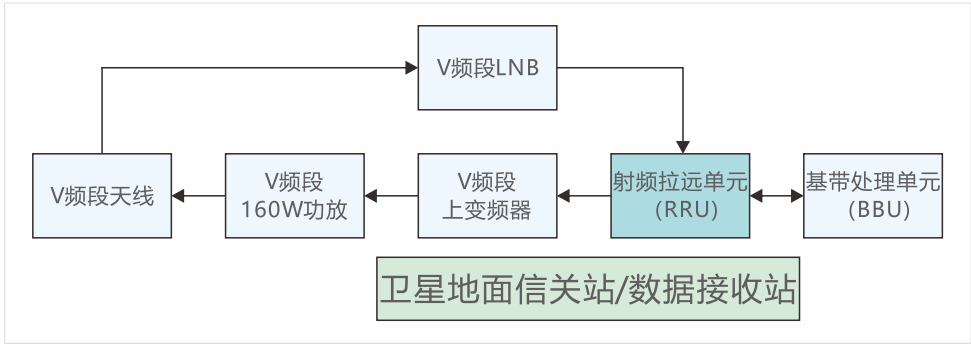
接口名称	接口类型
射频输入	SMA-K
射频输出	SMA-K
光纤输出（CPRI）	LC
电源接口	Y50EX-1208ZJ10
监控接口	RJ45
10M-电	SMA-K
10M-光	FC-APC

使用环境要求

- 温度要求
存储温度：-50℃~+70℃
工作温度：-40℃~+60℃
- 湿度要求
10%~85%（20℃时不结露）
- 供电要求
采用220V交流或-48V直流供电，整机功耗不大于150W
- 盐雾要求
在大气盐雾含量不低于5mg/m3的环境条件下能正常工作

应用案例

该产品可广泛应用于卫星地面信关站、卫星地面接收站等卫星互联网基础设施中。



产品概述

卫星互联网信关站BBU沿用5G标准的定义，单个BBU分为实时和非实时处理部分，实时部分部署在DU(Distributed Unit，分布式单元)，非实时部分部署在CU(Centralized Unit，集中式单元)。

DU和CU均基于专用硬件设备实现，采用2U 19寸标准上架机箱。



功能用途

- BBU是卫星互联网信关站的重要组成部分，主要实现信关站侧空中接口物理层和高层协议处理功能，包括空口链路和地面链路的管理及相应资源的配置管理，负责终端接入网络过程中的接入控制管理、业务管理和移动性管理。
- BBU分为控制面和业务面。控制面主要负责终端接入涉及信令流程管理、无线资源配置管理和传输资源配置管理。用户面主要负责终端通过接入网与核心网UPF之间数据的传输，包括无线资源调度和SDAP协议传输。

技术指标

名称	指标值		
波形体制	DFT-S-OFDM		
编码方式	LDPC, Polar		
调制方式	$\pi/2$ BPSK, QPSK, 8PSK		
子载波间隔	120kHz		
抗载波频偏	下行：≥1.4MHz(预补偿前)，≥60kHz(预补偿后);上行：≥1.4MHz(预补偿前)，≥30kHz(预补偿后)		
抗载波频偏变化率	≥9kHz/s	抗传播时延变化率	≥30μs/s
抗相位噪声	≥-85dBc/100kHz	单DU支持波束个数	8
单CU支持波束个数	16	单波束最大并发用户数	≥1000路
单星基带处理单元处理能力	≥20Gbps	信道传输质量	误块率≤10 ⁻³
单波束平均功耗	<200W	单小区最大吞吐率	下行：650Mbps;上行：600Mbps

接口说明

接口名称	接口类型
DU与RRU接口 (CPRI)	25G光口*8
DU与时频设备接口	SMA接口*1 (10MHz时钟, TTL电平) 差分SMA接口*1 (IRIG-B, RS422) SFP+接口*1 (NTP)
DU与CU接口	25G光口*1
CU与核心网接口	10G光口*1
DU操作维护接口	RJ45*1
CU操作维护接口	RJ45*1
电源接口	-48V电源供电

安装和运输要求

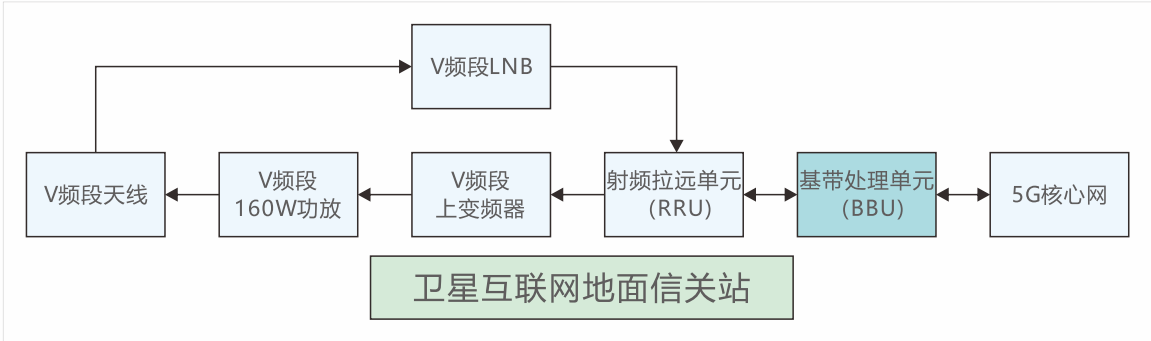
- CU与DU均为标准19英寸机架的刀片式设备，机框高度为2U，应上架安装
- 设备运输需进行适当抗震保护，避免震动损坏设备

使用环境要求

- 温度要求
存储温度：-40℃~+60℃
工作温度：0℃~+45℃
- 湿度要求
10%~85% (20℃时不结露)
- 供电要求
采用-48V直流供电

应用案例

该产品可广泛应用于地面信关站等卫星互联网基础设施中。



产品概述

卫星互联网信关站核心网是信关站通信必要组成部分，主要完成终端接入鉴权、安全管理、移动性管理、会话管理、用户数据管理和策略管理；核心网根据业务需求，建立、修改和删除终端与业务系统之间的数据传输通道，并通过支持业务连续性SCC（Session and Service Continuity,会话和业务连续性）模式，保证用户移动期间业务传输不中断；支持VONR（Voice Over NR，NR语音），为用户提供语音业务。

卫星互联网站核心网产品指核心网软件。核心网软件部署并运行在云平台上。

功能用途

卫星互联网信关站核心网架构上可划分为控制面、用户面以及IMS域。控制面负责信令面处理；用户面负责本地用户出口到数据网络，以及本地用户和全球用户的IMS网络出口；IMS域负责卫星互联网用户之间的高清语音视频业务以及网间语音互通业务，其中包括公共大陆移动网（PLMN）与公共交换电话网（PSTN）。

具体实现的功能包括：

- 网络接入控制，包括网络选择、识别和认证、授权、接入控制和限制、策略控制及合法拦截等；
- 注册管理，包括注册区域分配和重分配等；
- 连接管理，包括在N1上的UE和AMF之间建立和释放NAS信令连接的功能；
- UE移动性管理，包括移动性限制、移动性相关的无线资源管理等；
- 会话管理，包括PDU会话的建立、修改、释放等；
- 用户面管理，包括UE IP地址管理、隧道管理、流量监测、计费 and 流量监控等。

核心网包含如下网元/网络功能：

- 5G核心网网元：AUSF、UDM、AMF、SMF、UPF、PCF、NRF、NSSF。
- IMS网元：P-CSCF、I-CSCF、S-CSCF、MRFC、MRFP以及AS。

技术特点

- 信关站核心网采用业界最先进的微服务软件架构、自动化软件部署，能够保证在业务零中断的前提下，实现系统容量及性能的线性扩容。
- 信关站核心网用户面可以按位置、业务类型等策略来灵活控制，从而实现用户报文的就近出口，有效降低报文时延，从而提升用户的业务体验。

技术指标

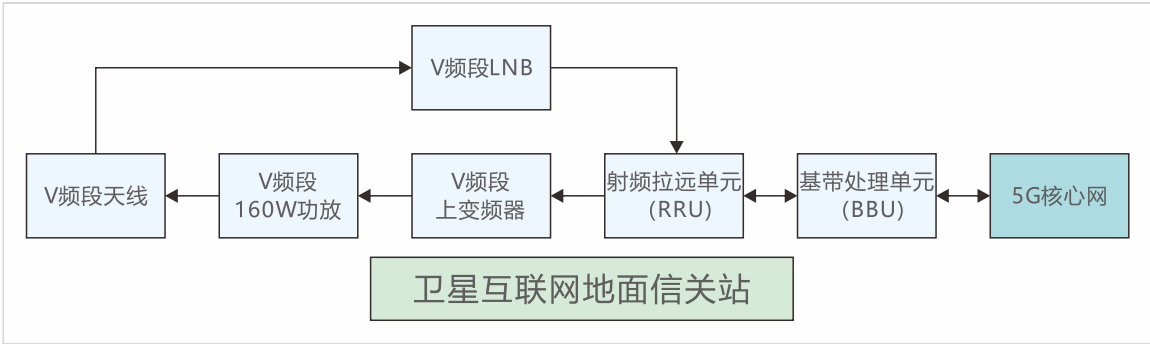
名称	指标值
交换类型	IP交换，支持IPv4、IPv6协议
管理用户数	≥1万，支持平滑扩容到100万(付费支持，可选)
附着用户数	≥200，支持平滑扩容到50万
每秒附着用户数	≥100caps，支持平滑扩容到1000caps
数据并发会话数	≥200，支持平滑扩容到50万
话音并发用户数	≥200，支持平滑扩容到10万
呼叫处理能力（BHCA）	≥6万
用户数据面传输时延	≤5ms
话音业务处理时延	网内交换≤30ms，出局交换≤100ms

运行环境要求

- 基于k8s的容器云软件部署要求
- 生成docker镜像文件，支持系统的一键式部署

应用案例

该产品可广泛应用于与5G融合的高/低轨卫星通信系统等。



产品用途

提供高效、可靠、便捷的信关站设备运行管理服务，支持站内设备的精细化管理，具备弹性伸缩、高效运行特点，可提供信关站设备监控管理与自动化运行、远程集中管控、个性化定制等功能。

应用案例

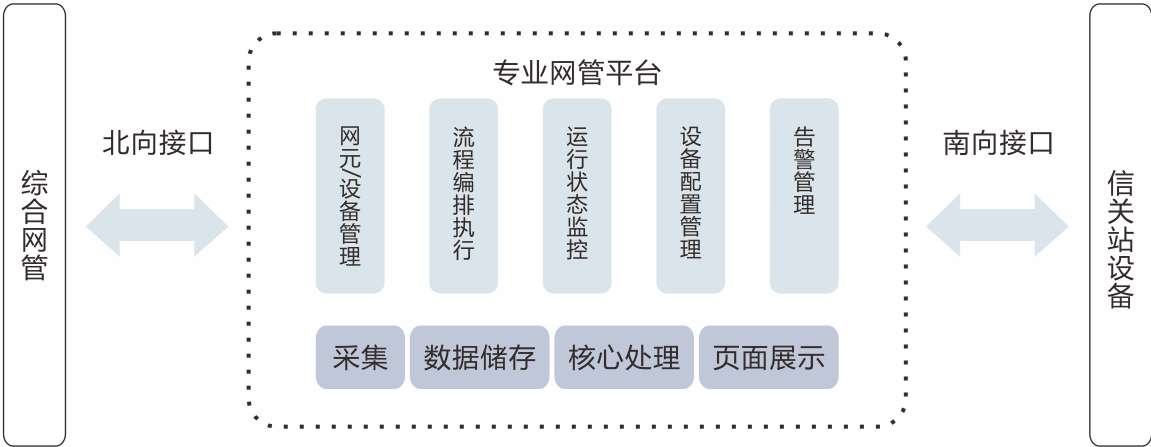
低轨卫星互联网综合信关站管理、控制和维护

平台功能

- 网元及设备管理
- 流程编排与执行
- 运行状态监控
- 系统配置管理
- 系统告警管理

关键特性

- 支持参数模板化配置，适应不同的设备类型；
- 具备单站多套天线链路监控管理能力；
- 具备任务执行流程可配置化及任务执行活动块自定义扩展能力；
- 具备天线链路自定义拓扑编辑展示能力；
- 具备设备故障、任务异常自动检测上报能力；
- 具备7x24小时无人值守自动运行能力；
- 支持单节点部署、云平台部署。



信关站拓扑管理



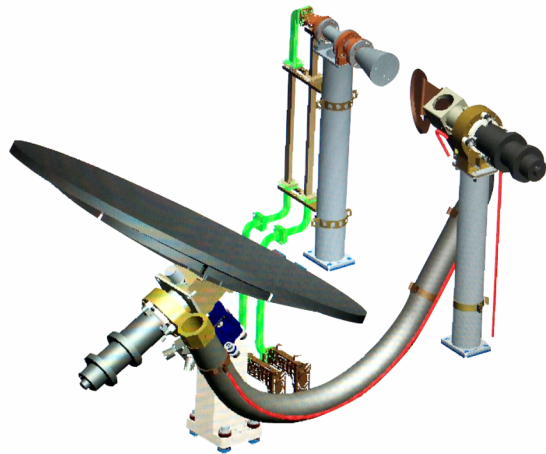
信关站运行状态监控



工作计划执行流程编辑



设备配置管理



产品概述

馈电天线作为卫星互联网载荷的V/Q频段的接收/发送天线，是互联网新型载荷的重要组成部分，使用铝合金-2A12 T4材料，采用抛物面双反射面偏馈设计，重量4.1kg，展开400（X）*340（Y）*760（Z），通过旋转主、副反射面实现对地南北方向 $\geq \pm 72^\circ$ ，东西方向 $\geq \pm 58.5^\circ$ 锥角扫描。

功能用途

馈电天线接收来自信关站发射的V频段信号，发送Q频段下行信号，作为整个互联网新型载荷的前向链路的信号开始端（V频段接收），以及返向链路的信号结束端（Q频段发送）。

技术指标

项目	特性
复用方式	单天线极化复用、收发共用
单极化G/T（波束中心）	$\geq 12\text{dB/K@点波束}; \geq 12+\Delta\text{dB/K@地球曲率匹配波束}$
极化方式	左旋和右旋圆极化
接收增益（波束中心）	$\geq 41.8\text{dBi@点波束}; \geq 41.8+\Delta\text{dBi@地球曲率匹配波束}$
极化隔离度（ $\pm 0.3^\circ$ 范围内）	$\geq 24\text{dB}$
波束转动范围	相对卫星对地面法向；南北方向 $\geq \pm 72^\circ$ ；东西方向 $\geq \pm 58.5^\circ$
输出频率	38.3GHz~41.5GHz；37.8GHz~37.9GHz
输入频率	47.4~50.1GHz；50.5~51.4GHz GHz
单极化有效EIRP	$\geq 26\text{dBW}$ （额定工作点）@点波束; $\geq 26+\text{AdBW}$ （额定工作点）@地球曲率匹配波束

产品接口

输入（4路）	2.4-K（V频段）波导接口
输出（2个）	BJ400（Q频段）矩形波导口

安装要求

- 设备运输需进行适当抗震保护，避免震动损坏设备；
- 选择轴承的润滑方式要综合考虑使用寿命、摩擦因数和磨损量、温粘特性及空间境适应性等因素。

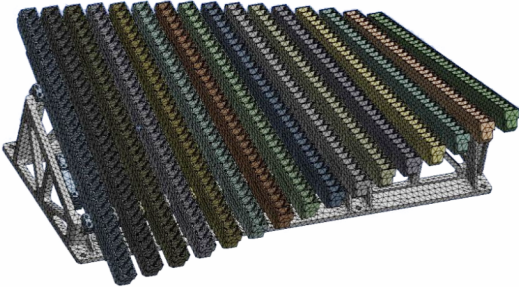
运行环境要求

工作温度范围：-110~+165℃	工作相对湿度范围：0~60%
储存温度范围：-110~+165℃	储存相对湿度范围：0~60%

应用领域

国网星座项目论证载荷

产品概述



用户天线是专门针对用户业务使用的天线，采用铝合金-6063材料制作而成，重量6.2kg，长宽高255*367*130，属于无源器件，覆盖范围为±22.5°（南北方向），±26.3°（东西方向），收发阵列均由16根波导喇叭缝隙线阵组成（ka频段接收，k频段发送），每根线阵对应一个固定波束，南北方向波束指向通过线阵的旋转安装实现，16个波束覆盖南北方向±22.5°，波束间隔2.813°，单波束的宽面覆盖东西方向±26.3°。

功能用途

卫星互联网新型载荷的用户天线，接收用户ka频段信号，并且通过k频段转发星上业务信息给用户。

技术指标

项目	特性
覆盖范围	16个波束要求南北≥±22.5°，东西≥±26.3°
波束数量	16
频率复用	4色复用
增益	≥19.8dBi
波束宽度	南北≥2.813°，东西≥52.6°
副瓣	最外侧波束中心10°以上的衰减指标大于25.6dB
极化方式	发射左旋、接收右旋
天线轴比	≤1.5dB（3dB波束宽度内）
下行k频率	18.8G~19.7G
上行k频率	27.5G~29.1G

产品接口

发射天线接口	16路BJ180标准波导接口
接收天线接口	16路BJ320标准波导接口

安装要求

- 波导缝隙天线和安装架支架通过2处安装支耳接地，接触面不做氧化处理；
- 设备运输需进行适当抗震保护，避免震动损坏设备；
- 选择轴承的要综合考虑使用寿命、摩擦因数和磨损量、温粘特性及空间境适应性等因素。

运行环境要求

工作温度范围：±90℃

应用领域

国网星座项目论证载荷

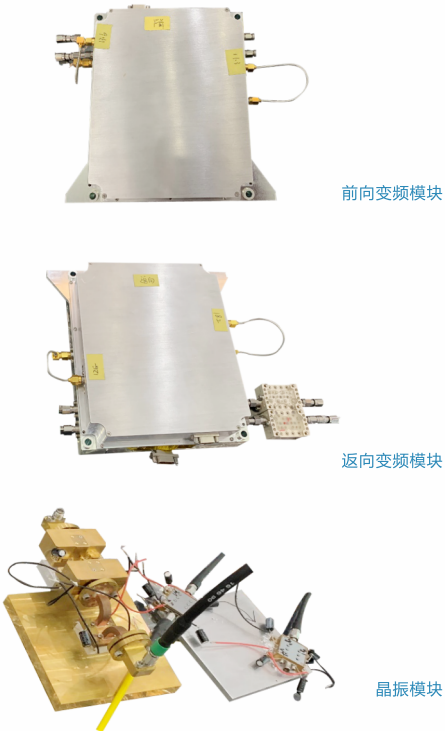
载荷产品

透明转发器

产品概述

透明转发器主要用于完成信号变频，包括信号的接收、功放、滤波、变频和信号发送，包含多个功能模块，共19.6kg。

模块名称		数量	尺寸(mm³)
前向转发器	前向低噪放模块	4	29*29*75*4
	1 前向分路器	1	425*230*60
	2 前向V/K变频器	1	
	3 前向V/K变频器内部源	1	
	4 前向数字控制单元	1	
	5 前向多工器	8	
反向转发器	前向功放模块	4	270*150*40*4
	反向低噪放模块	2	160*140*25*2
	1 反向多工器	4	420*240*30
	2 反向Ka/Q变频器	1	
	3 反向Ka/Q变频器内部源	1	
	4 遥测变频模块	1	
	5 反向数字控制单元	1	
	反向功放模块	2	100*90*25*2
	反向开关模块	2	100*45*45*2
	晶振模块	1	165*169*25



功能用途

- 16个带宽不小于450MHz（含频率保护带宽，有效带宽不小于400MHz）的V/K前向链路变频转发器；
- 16个带宽不小于400MHZ（含频率保护带宽，有效带宽不小于350MHz）的Ka/Q反向链路变频转发器；
- 实现馈电侧两副天线V频段无线信号的低噪声放大、通道选择、分路、V-Ka变频滤波以及功率放大。

技术指标

V/K变频指标			
项目	指标		
输入频率	47.4GHz~48.3GHz，49.2GHz~50.1GHz		
输出频率	17.7GHz~18.6GHz；18.8GHz~19.7GHz		
本阵频率	29.5GHz/29.7GHz/31.5GHz/31.7GHz		
输入信号范围	-48dBm~-16dBm（31.5dB程控情况下）		
增益温度稳定度	≤1.5dBp-p@工作温度;≤0.5dBp-p@工作温度内任意15℃		
幅频特性	≤1.5dBp-p@工作频带;≤0.8dBp-p@任意500MHz		
相位噪声	≤-60dBc/Hz@100Hz；≤-75dBc/Hz@1kHz；≤-85dBc/Hz@10kHz；≤-93dBc/Hz@100kHz		
增益	60dB±1dB	增益范围	31.5dB范围，0.5dB步进
噪声系数	≤5.5dB@链路不衰减	群时延	≤2ns@任意500MHz
输出功率	10dBm±1.5dB	谐波抑制度	≥60dBc
输出P-1dB	≥15dBm	本振抑制度	≥55dBc
输出OIP3	≥30dBm	其他杂波	≥60dBc
增益平坦度	≤0.7dB	三阶互调	≤-40dBc
功耗	< 8W		

载荷产品

透明转发器

Ka/Q变频指标			
项目	指标		
输入频率	27.5GHz~29.1GHz；2.2GHz~2.3GHz		
输出频率	38.3GHz~41.5GHz；37.8GHz~37.9GHz		
本阵频率	10.8GHz/12.4GHz/35.6GHz		
标称增益	36dB±1.5dB		
增益温度稳定度	≤1.5dBp-p@工作温度;≤0.5dBp-p@工作温度内任意15℃		
输入预选抑制度	≥50dBc@38.8-42.5GHz；≥50dBc@DC-19.7GHz		
幅频特性	≤1.5dBp-p@工作频带;≤0.8dBp-p@任意500MHz		
相位噪声（38.3GHz~41.5GHz）	≤-60dBc/Hz@100Hz；≤-75dBc/Hz@1kHz；≤-85dBc/Hz@10kHz；≤-93dBc/Hz@100kHz		
遥测相位噪声（37.8GHz~37.9GHz）	≤-60dBc/Hz@100Hz；≤-75dBc/Hz@1kHz；≤-80dBc/Hz@10kHz；≤-85dBc/Hz@100kHz		
输入信号范围	-30dBm 0dBm（遥测功能）S波段中频	输出功率（P-1dBm）	≥5dBm ≥-5dBm（遥测功能）
噪声系数	≤5.5dB@链路不衰减	本振信号抑制度	≥60dBc
输出OIP3	≥15dBm	杂波抑制度	≥60dBc
增益平坦度	≤0.7dB	三阶互调	≤-40dBc
群时延	≤2ns@任意500MHz	端口隔离	≥60dBc
谐波抑制度	≥55dBc	功耗	< 8W

产品接口

模块名称	接口功能	接口名称	数量
反向变频模块	电源接口	J30J(YH)-15ZKP	1
	信息交互	J30J(YH)-21ZKP	1
	波导	2.92-K	4
	波导	2.4-K	4
反向低噪放模块	时钟输入	SMA-K	3
	信息交互	J30J(YH)-25ZKP	1
	波导	BJ320	8
反向多工器模块	波导	2.92-K	8
	波导	2.92-K	1
反向功放模块	波导	BJ400	1
	波导	2.4-K	1
	信息交互	J30J(YH)-25ZKP	1
反向开关模块	波导	BJ400	4
	电源接口	J30J(YH)-9ZKP	1

模块名称	接口功能	接口名称	数量
晶振模块	电源接口	J30J(YH)-9ZKP	1
	时钟输出	SMA-K	2
前向变频模块	信息交互	J30J(YH)-15ZPK	1
	电源接口	J30J(YH)-9ZPK	1
	波导	2.4-K	20
	时钟输入	SMA-K	1
前向低噪放模块	波导	BJ500	1
	波导	2.4-K	1
	电源接口	J30J(YH)-9ZKP	1
前向功放模块	波导	2.92-K	4
	波导	BJ180	4
	信息交互	J30J(YH)-51ZKP	1

运行环境要求

工作温度：-30℃~60℃；相对湿度：35%~55%

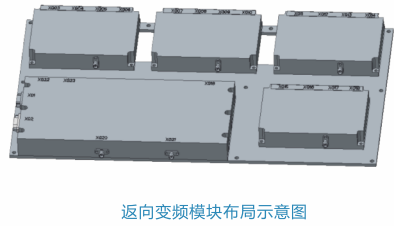
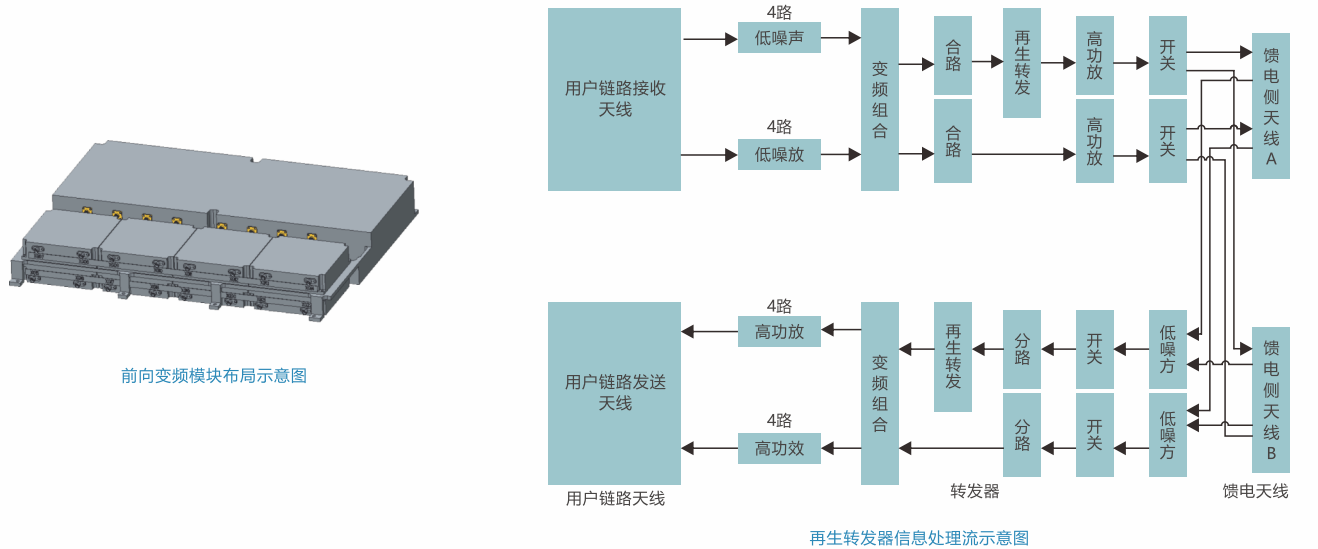
应用领域

- 设备运输需进行适当抗震保护，避免震动损坏设备；
- 选择轴承的要综合考虑使用寿命、摩擦因数和磨损量、温粘特性及空间境适应性等因素。

国网星座项目论证载荷，及需要V/K变频、Ka/Q变频的项目

产品概述

再生转发器主要用于完成信号变频，包括信号的接收、功放、滤波、变频、数据处理和信号发送，相对于透明转发器，多了再生转发功能及其功能模块，信号处理路数共8路，共20.2kg。



模块名称		数量	尺寸(mm³)
前向转发器	前向低噪放模块	2	29*29*75*2
	1 前向分路器	1	425*230*60
	2 前向V/Ka变频器	1	
	3 前向V/Ka变频器内部源	1	
	4 前向数字控制单元	1	
	5 前向多工器	4	
返向转发器	前向再生转发器	1	270*150*40*2
	前向功放模块	2	
	返向低噪放模块	2	
	1 返向多工器	2	
	2 返向Ka/V变频器	1	
	3 返向Ka/V变频器内部源	1	
前向变频模块	4 遥测变频模块	1	420*240*30
	5 返向数字控制单元	1	
	6 返向再生转发器	1	
	返向功放模块	1	
	返向开关模块	2	
	晶振模块	1	

功能用途

- 4路带宽不小于450MHz（含频率保护带宽，有效带宽不小于400MHz）的V/Ka前向链路变频转发器；
- 4路带宽不小于450MHz（含频率保护带宽，有效带宽不小于400MHz）的V/Ka前向链路再生变频转发器；
- 4路带宽不小于400MHz（含频率保护带宽，有效带宽不小于350MHz）的Ka/V返向链路变频转发器；
- 4路带宽不小于400MHz（含频率保护带宽，有效带宽不小于350MHz）的Ka/V返向链路变频再生转发器；
- 实现馈电侧两副天线V频段无线信号的低噪声放大、通道选择、分路、V-Ka变频滤波以及功率放大；
- 再生转发主要完成信息调制解调、信息处理和再生功能。

技术指标

项目	V频段指标	
复用方式	单天线极化复用、收发共用	
	单极化G/T（波束中心）	≥12dB/K@点波束；≥12+αdB/K@地球曲率匹配波束
波束性能	极化方式	左旋和右旋圆极化
	波束转动范围	相对卫星对地面法向，南北方向≥±72°，东西方向≥±58.5°
项目	Ka频段指标	
覆盖范围	以星下点方向为基准，南北方向波束角≥±22.5°;东西方向波束角≥±26.3°	
接收波束性能	子波束数量	8个
	频率复用方式	4色复用
	单个子波束边缘G/T值	≥-7.5dB/K
	极化方式	接收右旋圆极化
单子阵天线性能	单个子波束边缘G/T值	≥-7.5dB/K
	子波束天线3dB波束角	东西方向>52.6，南北方向≥2.813°

产品接口

模块名称	接口功能	接口名称	数量
晶振模块	电源接口	J30J(YH)-15ZKP	1
	信息交互	J30J(YH)-21ZKP	1
	时钟输出	SMA-K	2
前向变频模块	波导	2.92-K	3
	波导	2.4-K	3
	时钟输入	SMA-K	3
返向变频模块	信息交互	J30J(YH)-25ZKP	1
	波导	BJ320	8
	波导	2.92-K	8
前向低噪放模块	波导	2.92-K	1
	波导	BJ400	1
	波导	2.4-K	1
返向低噪放模块	信息交互	J30J(YH)-25ZKP	1
	波导	BJ320	4
	波导	2.92-K	1
前向功放模块	波导	BJ400	4
	电源接口	J30J(YH)-9ZKP	1
返向功放模块	波导	BJ320	4
	波导	2.92-K	1
	波导	BJ180	4
前向再生模块	信息交互	J30J(YH)-15ZKP	1
	波导	BJ320	4
	波导	2.92-K	1
返向再生模块	波导	BJ400	4
	电源接口	J30J(YH)-9ZKP	1
	波导	BJ180	4

模块名称	接口功能	接口名称	数量
晶振模块	电源接口	J30J(YH)-9ZKP	1
	时钟输出	SMA-K	2
	时钟输入	SMA-K	1
前向变频模块	信息交互	J30J(YH)-15ZKP	1
	电源接口	J30J(YH)-9ZPK	1
	波导	2.4-K	10
返向变频模块	波导	BJ500	1
	波导	2.4-K	1
	电源接口	J30J(YH)-9ZKP	1
前向低噪放模块	信息交互	J30J(YH)-15ZKP	1
	波导	2.4-K	1
	波导	BJ180	4
返向低噪放模块	波导	2.92-K	4
	波导	BJ180	4
	信息交互	J30J(YH)-51ZKP	1

运行环境要求

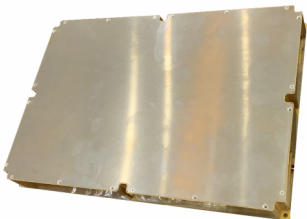
工作温度：-30℃~60℃;相对湿度：35%~55%

应用领域

国网星座项目论证载荷，及需要V/Ka变频、Ka/V变频的项目

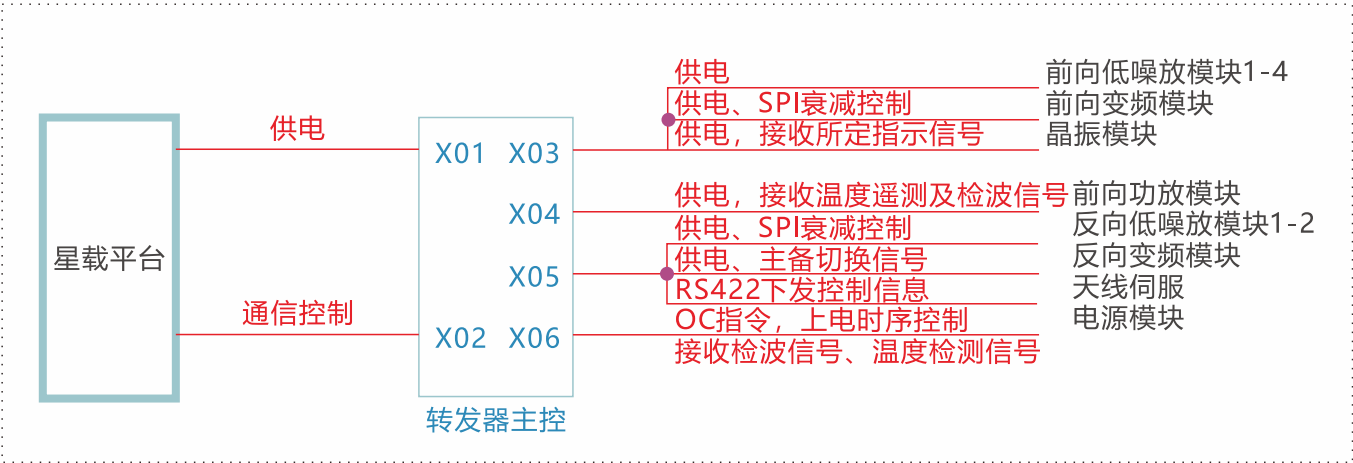
- 设备运输需进行适当抗震保护，避免震动损坏设备；
- 选择轴承的要综合考虑使用寿命、摩擦因数和磨损量、温粘特性及空间境适应性等因素。

产品概述



主控模块

数字主控板作为卫星互联网新型载荷的数字管控单元，利用RS422通信完成载荷与卫星平台的数据交互，采用抗辐射FLASH、反熔丝FPGA、刷新芯片、功能性FPGA进行双冗余设计，重量4.1kg，体积370*250*43mm³



主控模块信息流

功能用途

- 控制载荷前向通道和反向通道各模块
- 监控载荷前向通道和反向通道各模块的状态
- 完成载荷与平台的数据交互
- 部分载荷模块的供电

技术指标

总剂量（TID）	≥10Krad（Si）
单粒子门锁（SEL）	≥75MeV
单粒子翻转（SEU）	≥37MeV
功耗	490W
与平台通信接口	115200bps RS422

产品接口

名称（按功用描述）	电连接器型号
平台供电接口	J30J(YH)-25ZKP
平台通信、监控	J30J(YH)-51ZKP
给前向低噪放模块1-4、供电，给前向变频模块供电并提供SPI衰减数据，给晶振模块供电并接收锁定指示信号	J30J(YH)-100ZKP
给前向功放模块1-2供电、温度遥测及检波信号	J30J(YH)-100ZKP
给反向低噪放模块1-2供电及SPI下发衰减数据，给反向变频模块供电及主备切换信号，通过RS422串口给天线伺服提供控制信号	J30J(YH)-100ZKP
上电时序控制，检波信号、温度检测信号	J30J(YH)-51ZKP

安装要求

- 电路板安装在结构件中时要扭紧螺丝；
- 设备运输需进行适当抗震保护，避免震动损坏设备；
- 选择轴承的要综合考虑使用寿命、摩擦因数和磨损量、温粘特性及空间境适应性等因素。

运行环境要求

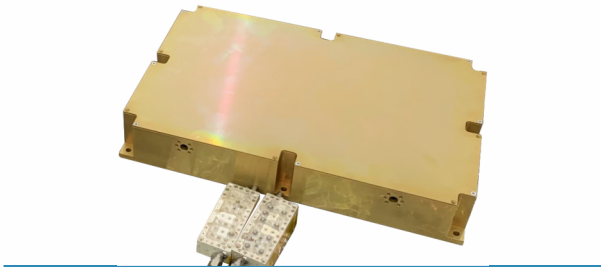
- 工作温度：-30℃~60℃
- 相对湿度：35%~55%

应用领域

国网星座项目论证载荷，以及适用于RS422通信处理的项目

产品概述

电源模块作为卫星互联网新型载荷的供电单元，功能模块化设计，采用双冗余冷备份设计，安全可靠，性能优良，为载荷各模块提供能耗，重量3.8kg，体积370*250*43mm³。



功能用途

- 为前向变频、返向变频、晶振模块、馈电天线提供电源
- 检测前向变频、返向变频、晶振模块、馈电天线供电状态

技术指标

输出电压	输出电流	输出功率	转换效率	纹波	电压调整率	负载调整率
主份的输出指标						
+20V	22A	440W	87%	150mV	≤1%	≤2%
+28V	1	28W	83%	150mV	≤1%	≤1%
+5V	4A	20W	83%	50mV	≤1%	≤1%
-5V	1A	5W	72%	50mV	≤1%	≤1%
备份的输出指标						
+20V	22A	440W	87%	150mV	≤1%	≤2%
+28V	1	28W	83%	150mV	≤1%	≤1%
+5V	4A	20W	83%	50mV	≤1%	≤1%
-5V	1A	5W	72%	50mV	≤1%	≤1%
备注：主备采用冷备份1+1冗余						

产品接口

名称（按功用描述）	电连接器型号
42V供电	J30J(YH)-25ZKP
OC指令及遥测信号	J30J(YH)-51ZKP
+5.5V/-5V/+20V供电，检波信号、温度检测信号	J30J(YH)-100ZKP
+5.5V/-5V/+20V/+28V供电，开关控制、温度检测信号	J30J(YH)-100ZKP

安装要求

- 安装接口时务必一一对应
- 设备运输需进行适当抗震保护，避免震动损坏设备
- 选择轴承的要综合考虑使用寿命、摩擦因数和磨损量、温粘特性及空间境适应性等因素

运行环境要求

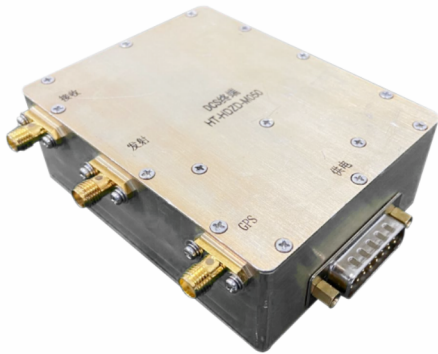
- 工作温度范围℃：-20~+60
- 储存温度范围℃：-40 ~+85

应用领域

国网星座项目论证载荷，以及适用于功耗低于550W供电的项目



天线与信道



信号处理终端

产品概述

本产品为卫星物联网DCS系统的用户终端，采用高集成度一体化设计，可快速部署在各种卫星物联网场景下，接收DCS系统平台广播信息，可连接不同类型传感器，完成各类数据采集、处理和上传。

功能用途

- 具备平台广播信息接收及处理功能
- 具备平台资源分配信息接收及处理功能
- 具备请求信息生成、信号随机发送功能
- 具备传感器通信功能
- 具备数据存储功能
- 具备GPS信号接收处理功能
- 具备状态监视并随路上报功能
- 具备发送频率多普勒补偿功能

技术特点

- 通用处理平台
- 定制化终端
- 具备静默应用能力
- 小型化、低功耗设计

技术指标

项目	特性
工作频段	接收：1518MHz~1525MHz 发射：1668MHz~1675MHz
工作带宽	7MHz
天线增益	仰角30°时≥0dBi，仰角60°时≥3dBi
天线计划方式	圆极化
噪声系数	<2dB
扩频方式	DS
调制方式	BPSK
编码方式	卷积码 (3,1,9)
多址方式	TDM+CDMA
信息速率	广播8kbps，其他信道的边缘波束、中心波束速率分别为8kbps，32kbps
误码率	广播、数据10 ⁻⁵ ，资源分配、确认10 ⁻⁴
最大多普勒	±38kHz
传感器数据接口	RS-422A/以太网口
终端尺寸	40mm*40mm*25mm
终端重量	≤1kg

使用环境要求

- 储存温度：-45℃ ~ +65℃
- 工作温度：-20℃ ~ +50℃
- 相对湿度：2% ~ 98%(25℃)

应用领域

卫星物联网DCS终端可应用于智慧农业、智慧海洋等场景，配合卫星载荷与地面系统形成的卫星物联网，实现大容量、广范围的传感器数据收集。

产品概述和形态

卫星通信终端相控阵天线产品性能指标符合宽带卫星互联网通信要求，采用高集成、高可靠、低成本的相控阵体制设计，基于姿态辅助的相控阵动中通技术和相控阵宽角扫描技术，具备高增益、大带宽、扫描角度宽、移相精度高等特点。



功能用途

- 具备Ka频段射频信号的发射和接收能力
- 具备调整波束指向能力
- 具备导航信号接收、授时和姿态测量能力
- 具备运行状态监控功能，可监控通道状态和温度电压等关键参数
- 具备单个通道选通的功能，支持通道校准
- 可适配多种车辆进行快速安装
- 通过更换底座和配套电源，可作为便携相控阵天线使用

技术特点

项目	特性
工作频段	发射：27.5GHz ~ 29.1GHz 接收：17.7GHz ~ 19.7GHz
极化方式	发射右旋圆极化，接收左旋圆极化
EIRP (含天线罩)	≥40dBW (@27.5GHz)
G/T (含天线罩)	≥8.5dB/K (@17.7GHz)
芯片噪声系数	2dB
扫描角度	方位角：0°~360° 离轴角：≥±53° (波束指向与天线阵面法向夹角)
移相精度	≤4°(RMS)
群时延	≤2ns (f0±50%带宽范围内)
响应时间	≤100ns

接口说明

中频信号（收发）	TNC *2
控制接口	RS-422 *1
电源接口	J30JA-21ZK
测试接口（收发）	SMA-K *2

使用环境要求

- 工作温度
室外环境温度：-35℃~55℃
室内环境温度：-20℃~50℃
- 相对湿度
5%~95%(35℃)
- 振动
满足《GBT28046.3 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验》中4.1.2.4的振动试验要求，随机振动，每轴8h
- 存贮温度
设备存贮温度：-40℃~70℃
- 工作时气压
57kPa~108kPa
- 防护等级
室外设备：满足IEC的IP55要求
室内设备：满足IEC的IP31要求

应用领域

该产品可作为车载或便携式天线与终端配套使用，应用于宽带卫星互联网通信系统

安装/运输要求

- 卫星互联网终端可支持整机车载安装及便携安装
- 车载安装时天线单元放置于各类汽车平台车顶，主机单元放置于汽车后备箱
- 便携安装时通过增加额外的辅助结构件和电池辅助结构件进行安装
- 设备在发送和运输过程中，需要专门的包装袋和包装箱进行包装需进行适当抗震保护，避免震动损坏设备

产品概述和形态

卫星互联网终端基带单元采用先进的设计架构和高度集成的模块化设计，产品设计符合卫星互联网技术体制，功能及性能指标均符合卫星互联网通信要求。采用基于FPGA+SOC的通用性SDR平台及VPX总线架构，具备大带宽、高速率处理能力以及高可靠性、升级迭代快速等特点。



功能用途

- 支持卫星互联网体制空口波形：DFT-s-OFDM
- 支持数字调制方式：BPSK/QPSK/8PSK
- 支持信道编码：Polar码、LDPC码
- 支持高速物理层处理与控制
- 具备中频信号收发功能
- 支持卫星互联网标准体制的协议栈处理
- 支持IMS、Codec相关协议处理

技术指标

项目	特性
体制	低轨宽带卫星互联网标准体制
发射EVM（含中频）	≤6%
通道带宽	发射通道：350MHz 接收通道：400MHz
输出电平	0dBm±1dB
输入电平	-60dBm ~ -30dBm
群时延(f0±35%带宽范围内)波动	发射 ≤12ns p-p 接收 ≤14ns p-p
支持最大处理速率	上行 ≥25Mbps;下行 ≥250Mbps
数据传输质量	误块率小于10 ⁻³ (SNR≥-8dB, 调制编码方式采用卫星互联网体制规范)
中频收发频率范围	75MHz ~ 6GHz

接口说明

中频收发接口	TNC *2
天线控制接口	RS-422 *1
业务接口	千兆以太网口 (RJ45) *1, USB3.0 *1
应用单元通用控制接口	UART/SDIO/SPI/GPIO/I2C/I2S/CAN
调试接口	RJ45 *1
外部参考时钟接口	SMA(F) *1
供电	AC 220V, DC 8V~30V

安装/运输要求

- 卫星互联网终端基带单元产品采用标准VPX机笼结构，可内嵌于其他一体化终端主机结构内，通过增加额外的辅助结构件进行安装
- 设备在发送和运输过程中，需要专门的包装袋和包装箱进行包装需进行适当抗震保护，避免震动损坏设备

使用环境要求

- 工作温度
室内环境温度：-20℃~50℃
- 相对湿度
5%~95%(35℃)
- 振动
满足《GBT28046.3 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验》中4.1.2.4的振动试验要求，随机振动，每轴8h
- 存贮温度
设备存贮温度：-40℃~70℃
- 工作时气压
57kPa~108kPa
- 防护等级
满足IEC的IP31要求

应用领域

该产品可作为终端基带单元与外接天线单元及应用单元配套部署，应用于卫星互联网场景完成数据及语音通信

产品概述和形态

卫星互联网终端应用单元采用高性能的网络SOC+FPGA+ARM异构多核应用处理平台，并在此基础上采用分层式、模块化的软件设计思路，可以快速进行系统裁剪，更方便地根据用户需求定制出相应的产品。采用基于Linux内核的OpenWrt操作系统，可支持TCP、UDP、HTTP、SSH、PPPOE等网络协议，同时提供丰富的用户接口和操作界面，让用户可方便地通过有线或无线方式接入终端，获得卫星互联网服务。



功能用途

- 具备星历解算和预报功能
- 具备数据传输、互联网业务接入、语音通信等业务功能
- 具备设备自检状态和工作状态显示功能
- 具备应用单元程序调试和升级功能的外部接口
- 具备工作日志存储功能

技术指标

项目	特性
定位精度	≤10m
支持同时接入用户数	≥50个
可支持状态显示	频点同步状态，信号强度和上下行实际速率 卫星跟踪状态和星历更新时间 车载相控阵用户终端编号、波束编号和卫星编号
显示数据刷新时间	≤1s

接口说明

SIM卡口	1
WIFI天线接口	SMA *4(2.4GHz与5.8GHz各2个)
用户LAN接口	RJ45 *2, 100Mbps/1000Mbps自适应
用户USB接口	USB3.0 *1
数据接口	CAN *1
用户固定电话接口	RJ11 *1
与基带单元数据接口	千兆网口(RJ45) *1
与基带单元控制接口	RS422 *1
预留测试接口	LNB输入端、BUC输出端能提供连接中断测设备的射频接口
电源输入	S2112/S3(AC 220V) , S2112(DC 24V)
电源输出	WS28-2(DC +24V) *2

安装/运输要求

设备在发送和运输过程中，需要专门的包装袋和包装箱进行包装需进行适当抗震保护，避免震动损坏设备

使用环境要求

- 工作温度
室内环境温度：-20℃~50℃
 - 相对湿度
5%~95%(35℃)
 - 振动
满足《GBT28046.3 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验》中4.1.2.4的振动试验要求，随机振动，每轴8h
- 存贮温度
设备存贮温度：-40℃~70℃
 - 工作时气压
57kPa~108kPa
 - 防护等级
满足IEC的IP31要求

应用领域

该产品可作为终端应用单元，与外接天线单元及基带单元配套部署，应用于卫星互联网场景完成数据及语音通信



扫一扫
查看电子版

