

The background of the slide is an aerial photograph of a large, modern building complex, likely a research or industrial facility. The buildings are multi-story with a mix of white and brown facades. There are several parking lots filled with cars in the foreground. The sky is clear and blue.

5252D-H 卫星通信载荷测试仪

2022年3月28日 星期一

目录

01

卫星载荷测试需求

02

5252D-H功能介绍

03

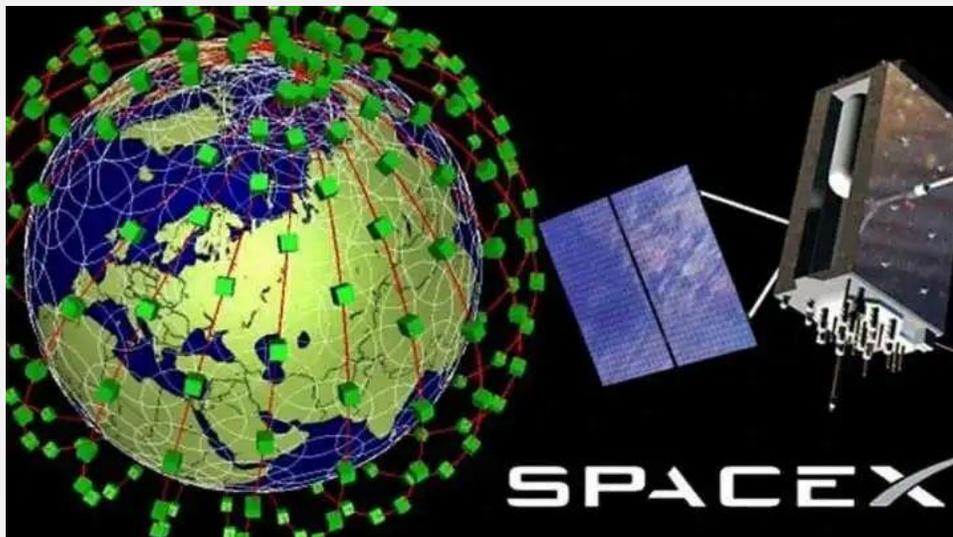
5252D-H特点与优势

04

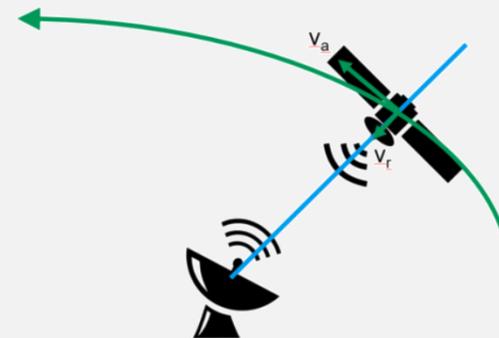
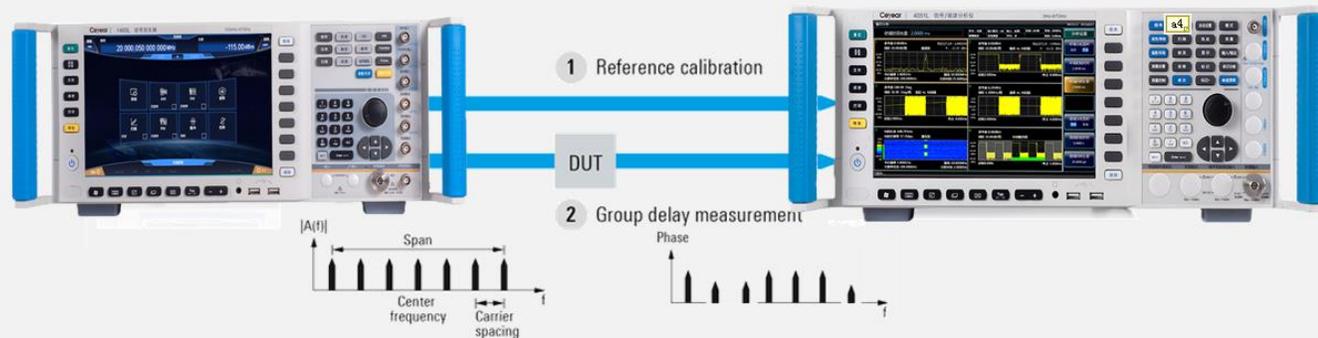
5252D-H应用场景

05

5252D-H指标介绍



目前卫星互联网在未来的国家战略中处于一个重要的位置，截止21年8月份SpaceX已成功发射了1740多颗星链卫星，而Starlink计划是将多达42000颗卫星送入地球轨道组成巨型互联网星座，并在全球范围内提供互联网接入服务。中国在十四五规划中将卫星互联网列入了新基建重要发展范畴。“虹云”、“鸿雁”星座工程于2018年相继成功发射第一颗卫星，为我国打造天基互联网迈出了关键一步。



低轨卫星特点

- 卫星数量大，卫星小型化，制造和发射成本低
- 通信数据吞吐量高，工作频段高(Ka/Ku波段)，带宽大(2GHz)
- 使用多波束相控阵天线，覆盖更广



卫星载荷测试

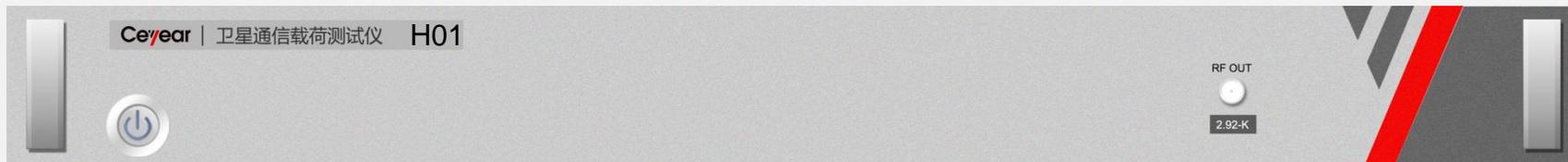
测试项多：增益、传输延时、功率饱和点、杂散/谐波抑制、互调失真、幅频特性、相频特性、噪声系数等

02

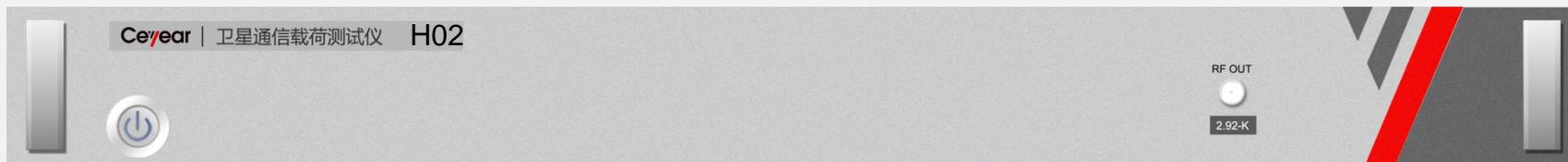
5252D-H功能介绍

5252D-H功能介绍

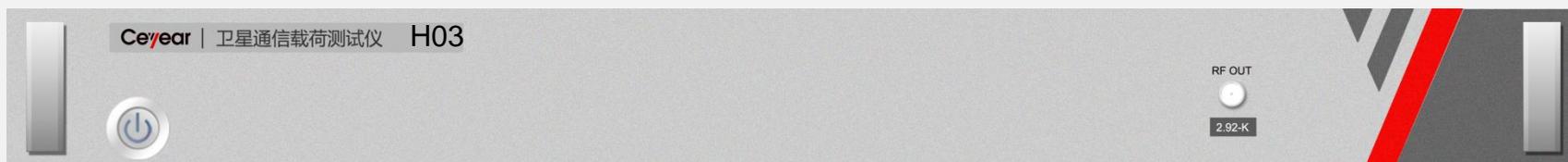
Ceyear 思仪



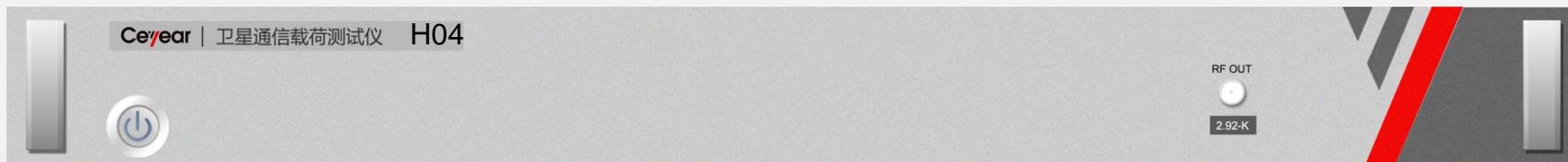
17~21GHz



27~31GHz

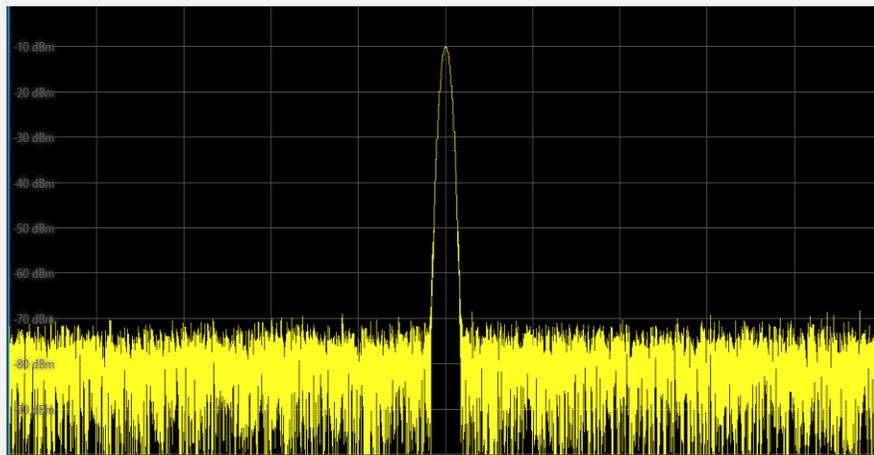


36~43GHz

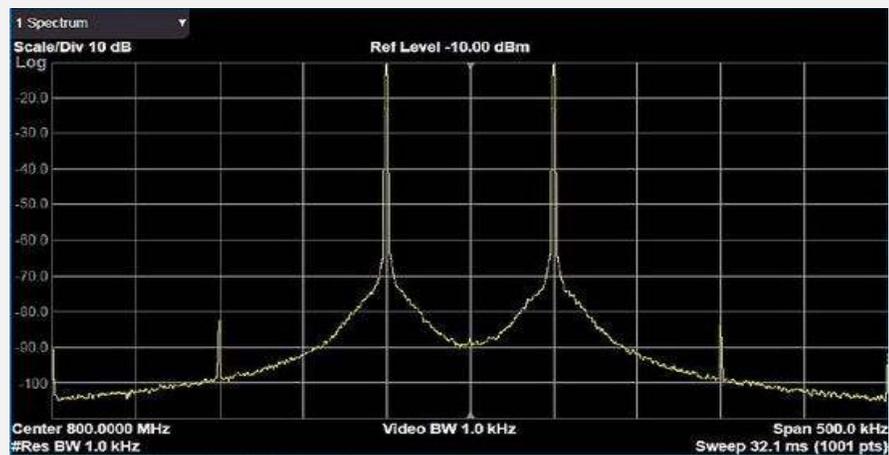


46~52GHz

功能



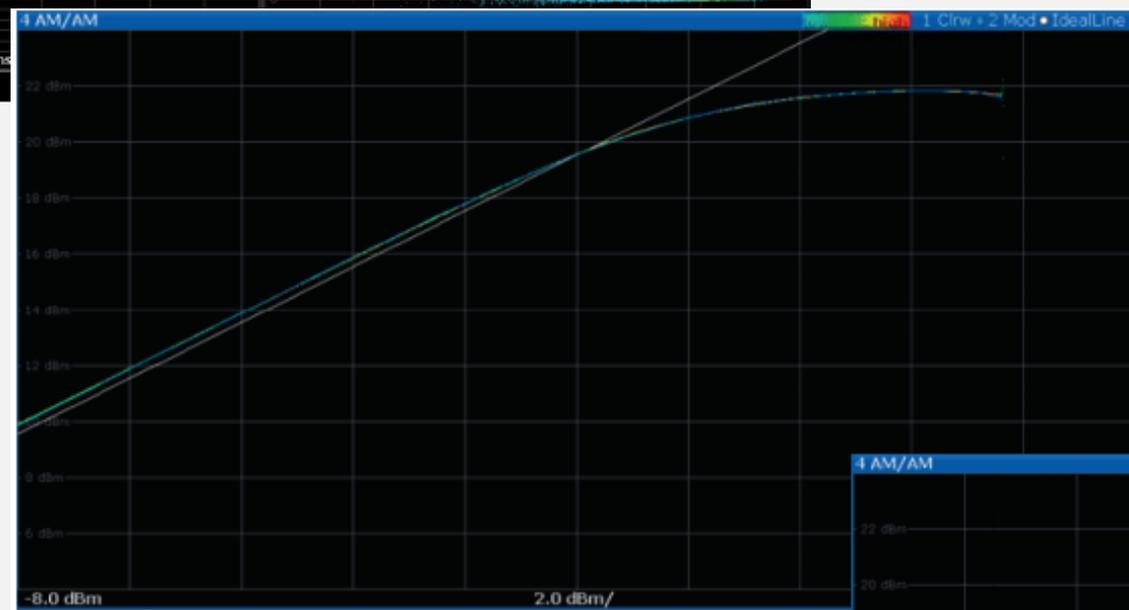
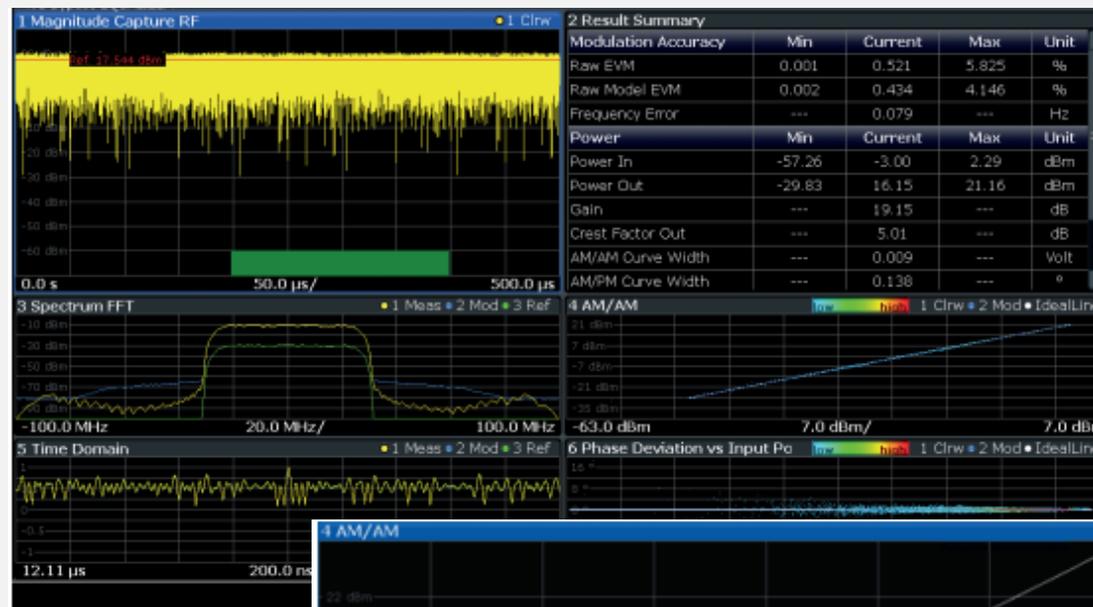
单音输出功率最大支持**18dBm**，谐波抑制 $\leq -45\text{dBc}$ ，杂散抑制 $\leq -55\text{dBc}$



两路频率、功率可通过外部命令微调

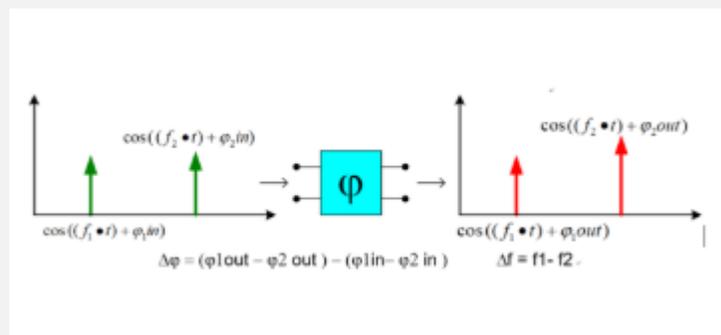
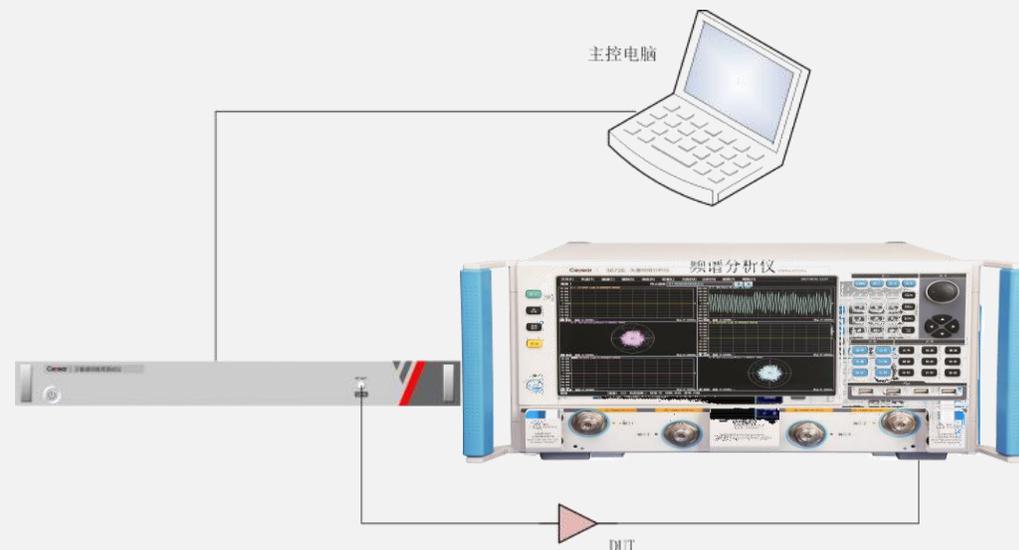
幅频响应测试

幅频响应测试是卫星载荷测试中一项重要的测试标准。通过自动切换频点、功率，记录输出端的幅频数据，得到卫星载荷的幅频响应特性



双音群时延测试

通过双音激励信号，矢网可以依次在输入端及输出端测量两个信号之间的相位差，通过相位差以及频率偏移计算群时延参数



Ceyear 5252D-H 卫星通信载荷测试仪

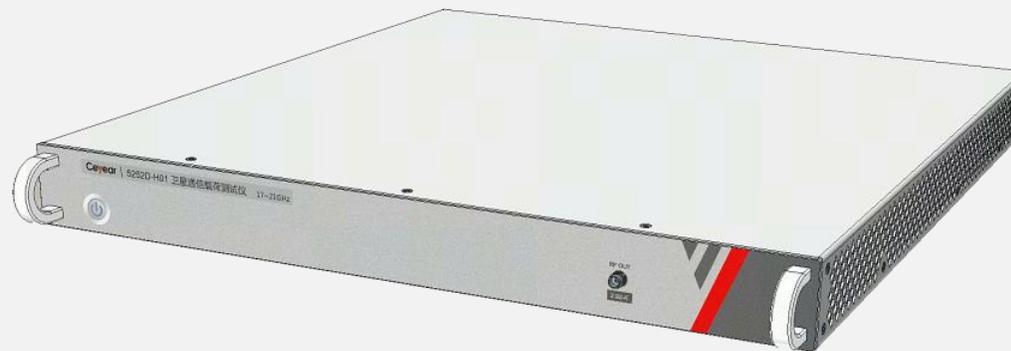
——针对大功率卫星载荷测试的专业仪表

毫米波

单双音

高精度

大功率

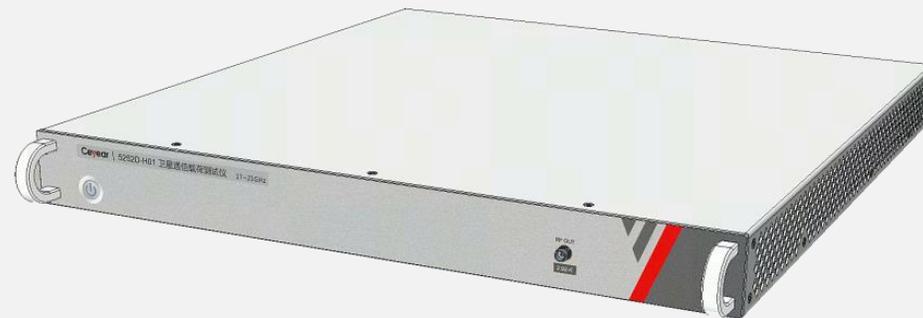
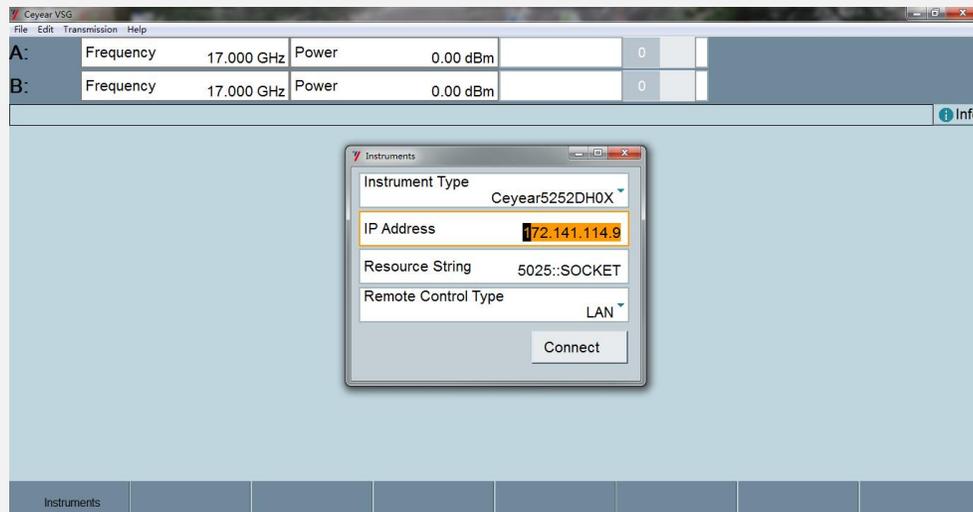


未世界知探路先锋 美好生活忠实伴侣

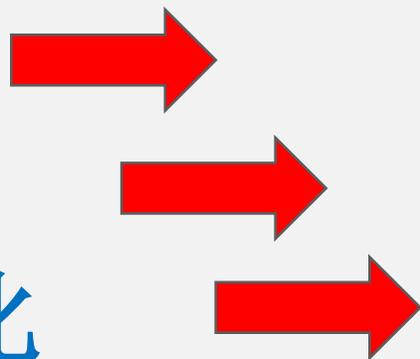
03

5252D-H特点与优势

5252D-H特点与优势



体积小
指标优
通用化



- 1U标准整机，尺寸为450×426×43.6mm，重量≤10KG
- 支持双音信号输出功能，双音信号交调系数： $\leq 50\text{dBc}@0\text{dBm}$ ，可准确测试频率转换时间 $\leq 20\text{ms}$ ，
- 采用标准SCPI控制指令，适用性及可拓展性更强

5252D-H特点与优势

Ceyear 思仪



- 在产线上针对不同频段的载荷放大器测试，单台性价比更高
- 仪表尺寸小，在产线测试中更易于摆放，便于测试
- 仪表射频指标优异，满足载荷测试精度要求
- 通用化指令控制，方便卫星厂家后续产线自动化测试

04

5252D-H应用场景



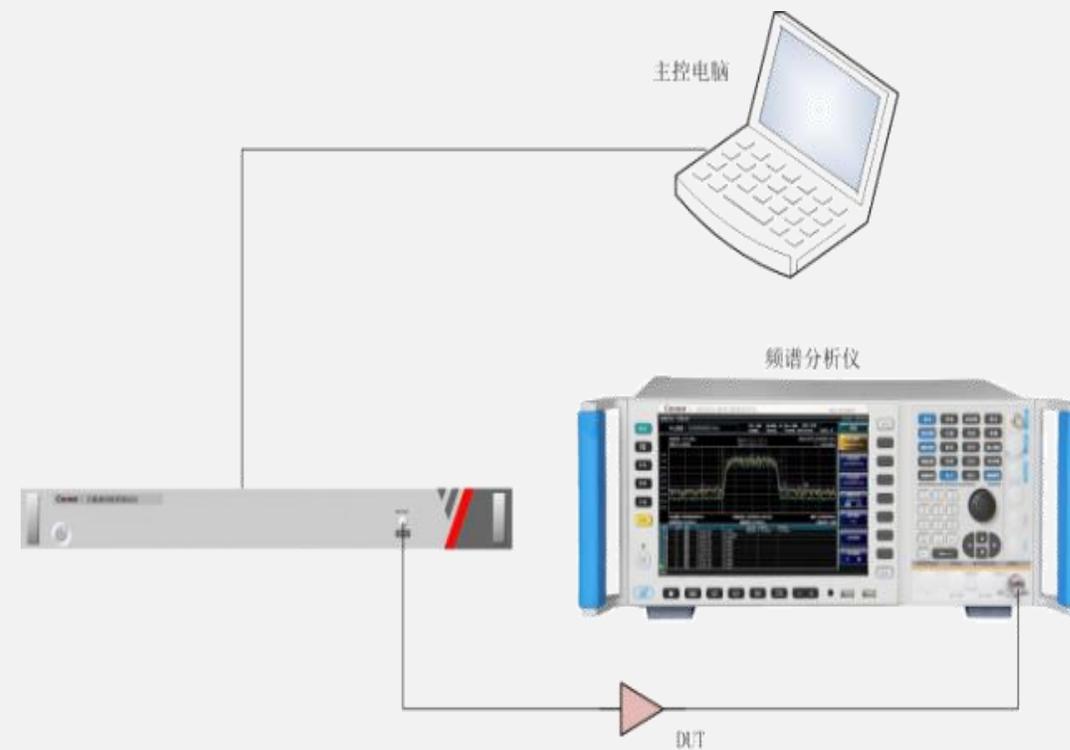
卫星载荷测试

- 单机配备双本振，支持高性能单音及双音信号发生功能
- 搭配矢量网络分析仪可以对卫星载荷的幅频特性、驻波、群时延、带外增益、噪声系数等指标进行测试



5252D-H应用场景

放大器稳定性测试



5252D-H系列卫星通信载荷测试仪通过软件可以实现自动化长时间测试，可针对功率放大器生产测试中的稳定性进行测试，保障放大器的可靠性

05

5252D-H指标介绍



5252D-H指标

技术项	5252D-H01	5252D-H02	5252D-H03	5252D-H04
频率范围	17~21GHz	27~31GHz	36~43GHz	46~52GHz
输出功率	-60~+18dBm	-60~+18dBm	-60~+18dBm	-60~+18dBm
输出接口	2.92mm	2.92mm	1.85mm	1.85mm
功率步进	0.1dB	0.1dB	0.1dB	0.1dB
输出功率准确度	25 ± 10°C ±1 dB@0~10dBm	25 ± 10°C ±1.2 dB@0~10dBm	25 ± 10°C ±1.5 dB@0~10dBm	25 ± 10°C ±1.8 dB@0~10dBm
相位噪声	@21GHz -65dBc/Hz@100Hz, -75dBc/Hz@1kHz, -85dBc/Hz@10kHz, 85dBc/Hz@100kHz	@31GHz -65dBc/Hz@100Hz, -75dBc/Hz@1kHz, -85dBc/Hz@10kHz, -85dBc/Hz@100kHz	@43GHz -65dBc/Hz@100Hz, -75dBc/Hz@1kHz, -85dBc/Hz@10kHz, -85dBc/Hz@100kHz	@52GHz -65dBc/Hz@100Hz, -75dBc/Hz@1kHz, -85dBc/Hz@10kHz, -85dBc/Hz@100kHz
谐波抑制	≤-45dBc	≤-45dBc	≤-45dBc	≤-45dBc
杂散抑制	≤-55dBc	≤-55dBc	≤-55dBc	≤-55dBc
频率步进	1MHz	1MHz	1MHz	1MHz
频率转换时间	<20ms	<20ms	<20ms	<20ms
时钟参考	1路10M输出, 功率 ≥0dBm	1路10M输出, 功率 ≥0dBm	1路10M输出, 功率 ≥0dBm	1路10M输出, 功率 ≥0dBm
功能要求	≤50dBc@0dBm	≤50dBc@0dBm	≤50dBc@0dBm	≤50dBc@0dBm
	支持(给程控命令, 网 口, 电脑操控界面)	支持(给程控命令, 网口, 电脑操控界面)	支持(给程控命令, 网口, 电脑操控界面)	支持(给程控命令, 网 口, 电脑操控界面)
	工作温度范围0~+50°C, 存储温度: - 40°C~+70°C	工作温度范围0~+50°C, 存储温度: - 40°C~+70°C	工作温度范围0~+50°C, 存储温度: - 40°C~+70°C	工作温度范围0~+50°C, 存储温度: - 40°C~+70°C

优异的射
频指标, 技术
水平达到国内
领先水平

CEIC 中国电科

责任 创新 卓越 共享

Responsibility
Innovation

Excellence
Shared