

VL-001

高频天线近远场测试平台

宽频带
高精度
可靠测量



VL-001

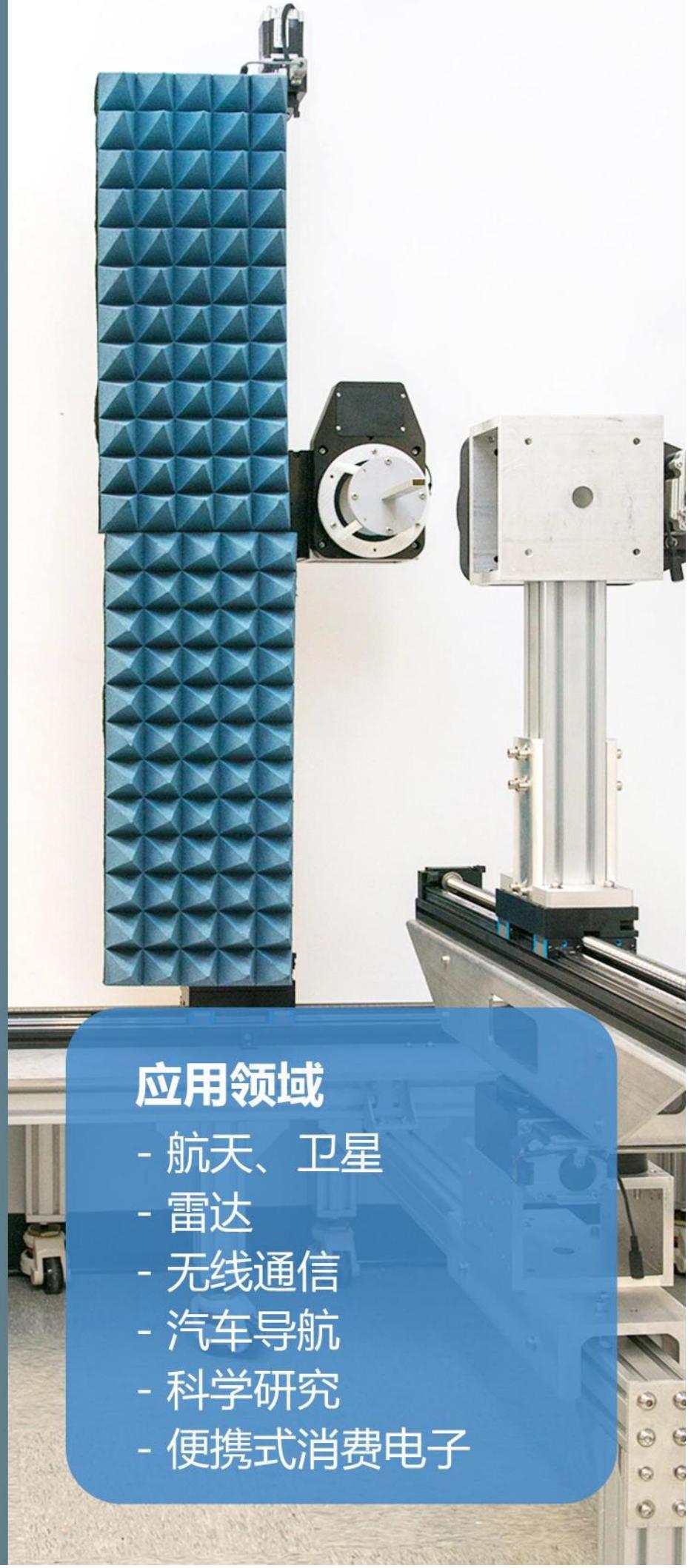
高频天线近远场测试平台

系统主要特点:

- 宽频带测量范围覆盖75至110GHz和50至75GHz[^]
- 友好的人机交互界面
- 方便用户快速完成近场或远场天线测量
- 全自动6轴扫描系统
- 扫描方式: 平面扫描、球面扫描、柱面扫描
- 高精准度的可靠测量
- 天线相位中心自动测量
- 用户独立数据库存取安全权限

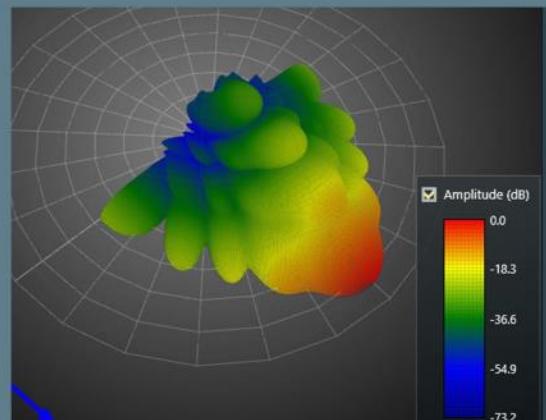
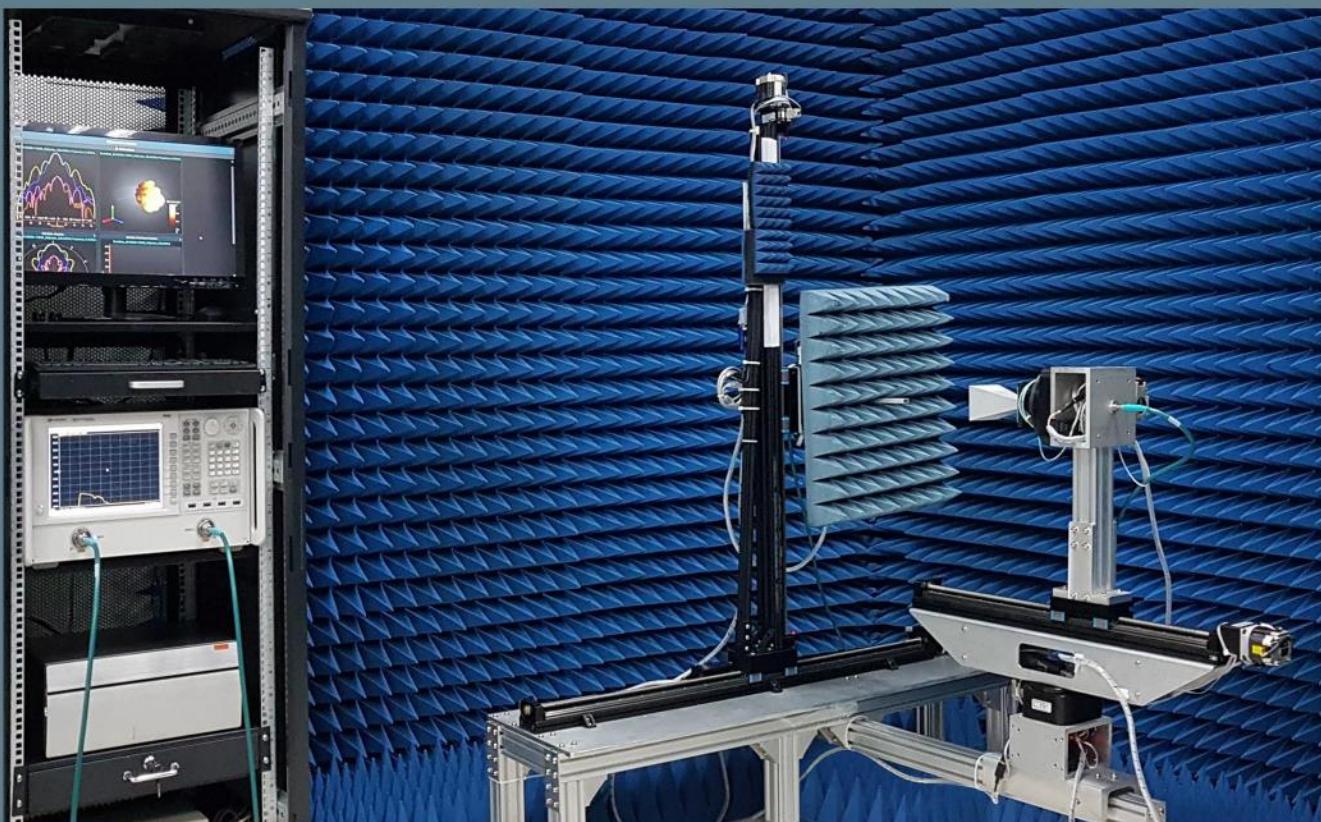
[^]50至75GHz为搭配可选附件

SDA-101的选配频段



应用领域

- 航天、卫星
- 雷达
- 无线通信
- 汽车导航
- 科学研究
- 便携式消费电子



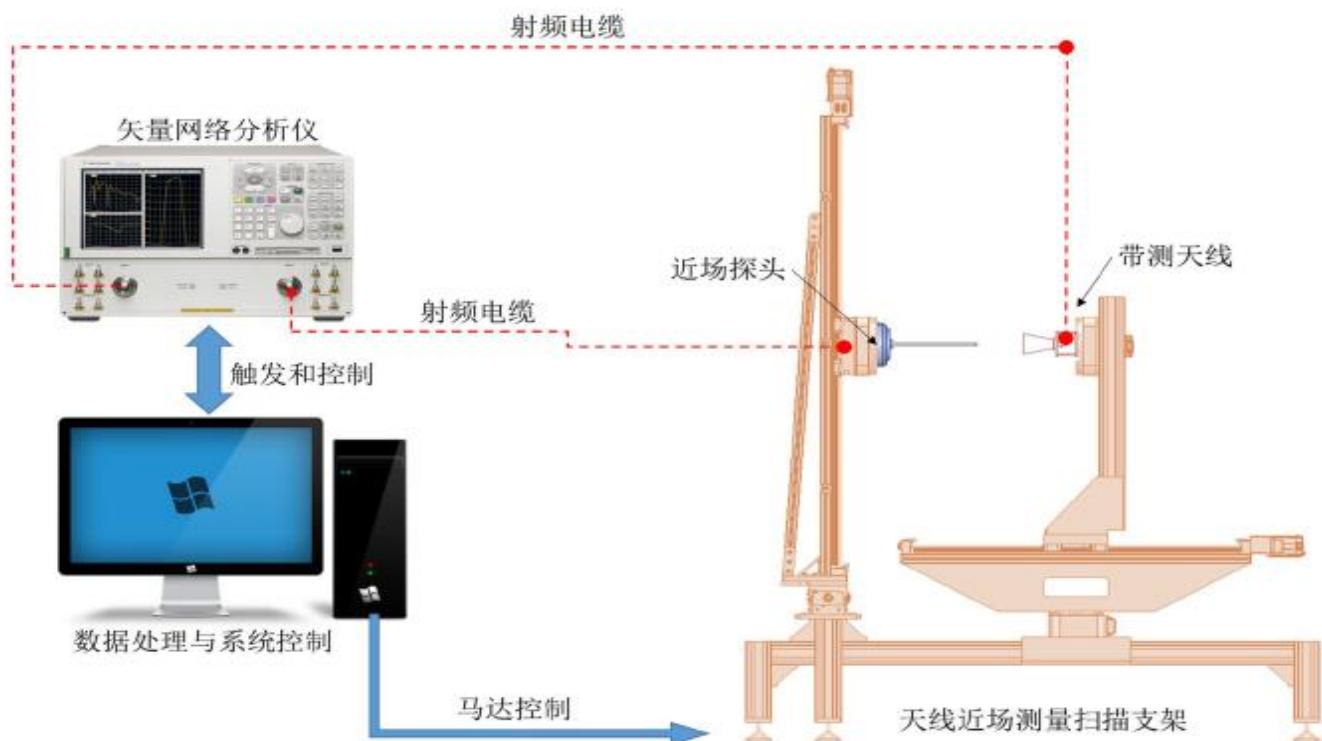
概述

领帆科技有限公司的VL-001高频天线近远场测试平台(包括外围相关各种射频设备), 可以实现从微波到毫米波波段的电场幅度和相位的准确测量。

VL-001 包含平面、柱面和球面三种扫描测量方案, 可以针对不同的天线类型, 高效准确地完成天线测量工作。其具有友好的使用接口, 方便新用户快速地完成天线辐射性能的测量。

该系统包括预安装在计算器中的天线测量软件, 可以根据测量模式和所需的输出结果设置扫描装置。提供的主要天线测量参数输出主要包括: 天线增益、二维和三维的天线方向图、旁瓣电平、最大波束指向、交叉极化等信息。

高频天线测量平台构图



详细规格

物理结构参数

构造 三组铝合金支架组成的全自动6轴扫瞄架

马达 高精度步进电机一体式旋转平台*3;
高精度步进电机线性导轨滑台*3

扫描方式 平面，柱面，球面

体积 1550mm x2150mm
x2100mm

重量 500kg

测量精度

幅度测量精度 $\pm 0.1 \text{ dB}$

相位测量精度 $\pm 1.5^\circ$

波束测量精度 1/10 波束宽度

增益测量精度 0.5 dB

动态范围 100 dB (条件:

(1) 使用具备120dB动态范围的进口扩频模块；

(2) 接收机测试中频带宽：10Hz；

(3) 测试频率：75-110 GHz；)

测量精度

高精度步进电机一体式旋转平台

分辨率（脉冲）：0.0001度；

马达精度：0.019度

反复定位精密度： ± 0.0012 度；

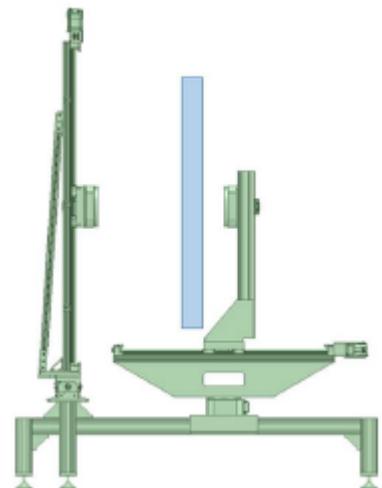
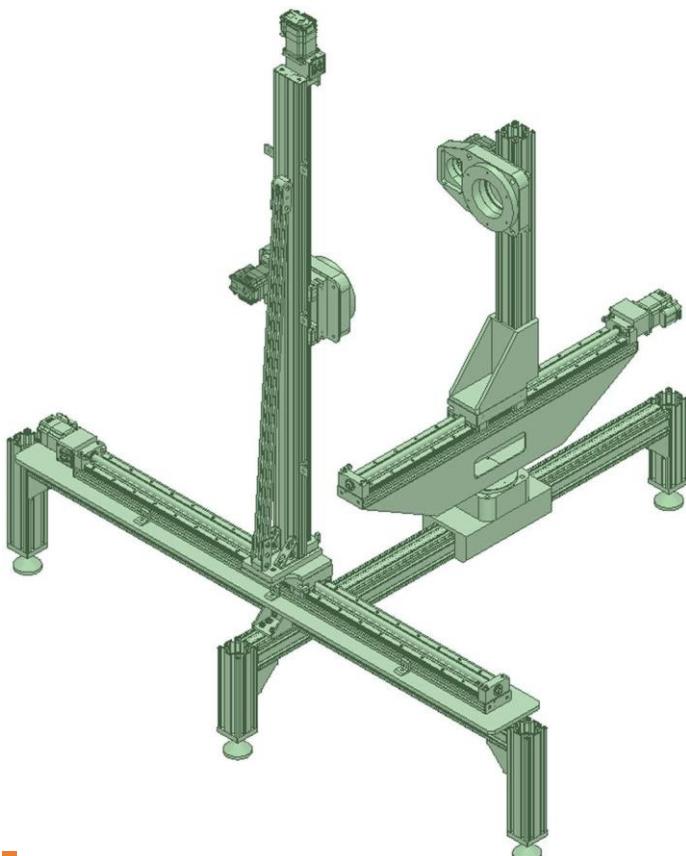
最大有效载荷重量：92千克

分辨率（脉冲）：0.4 μm ；

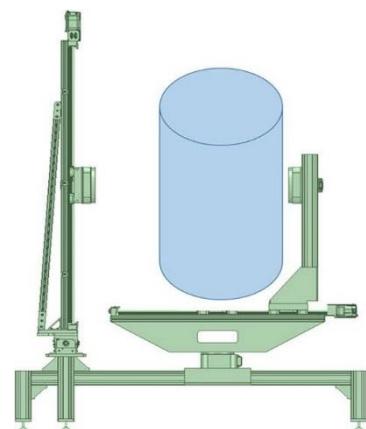
线性马达精度：0.0006 mm/mm 行程；

反复定位精密度： $\pm 3 \mu\text{m}$ ；

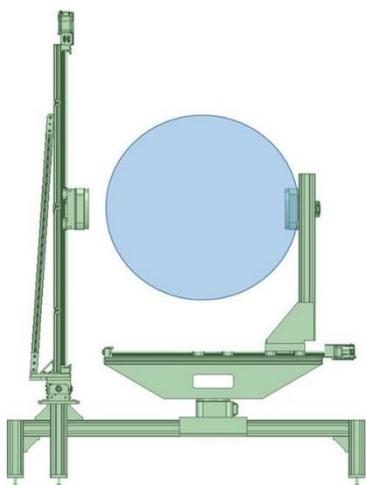
最大有效载荷重量：70千克



| 平面扫描



| 柱面扫描



| 球面扫描

详细规格

扫描范围

平面扫描 宽度范围: 0.95m

高度范围: 0.95m

水平范围 (前后): 0.6m
(可手动扩展至 0.85m)

柱面扫描 最大扫描半径: 0.88 m

高度范围: 0.9 m

AUT 水平旋转: 360°

球面扫描 最大扫描半径: 0.88m

AUT 水平旋转: 360°

AUT 垂直旋转: 360°

扫描方式 全自动

待测天线夹具最
大承受重量 10 kg

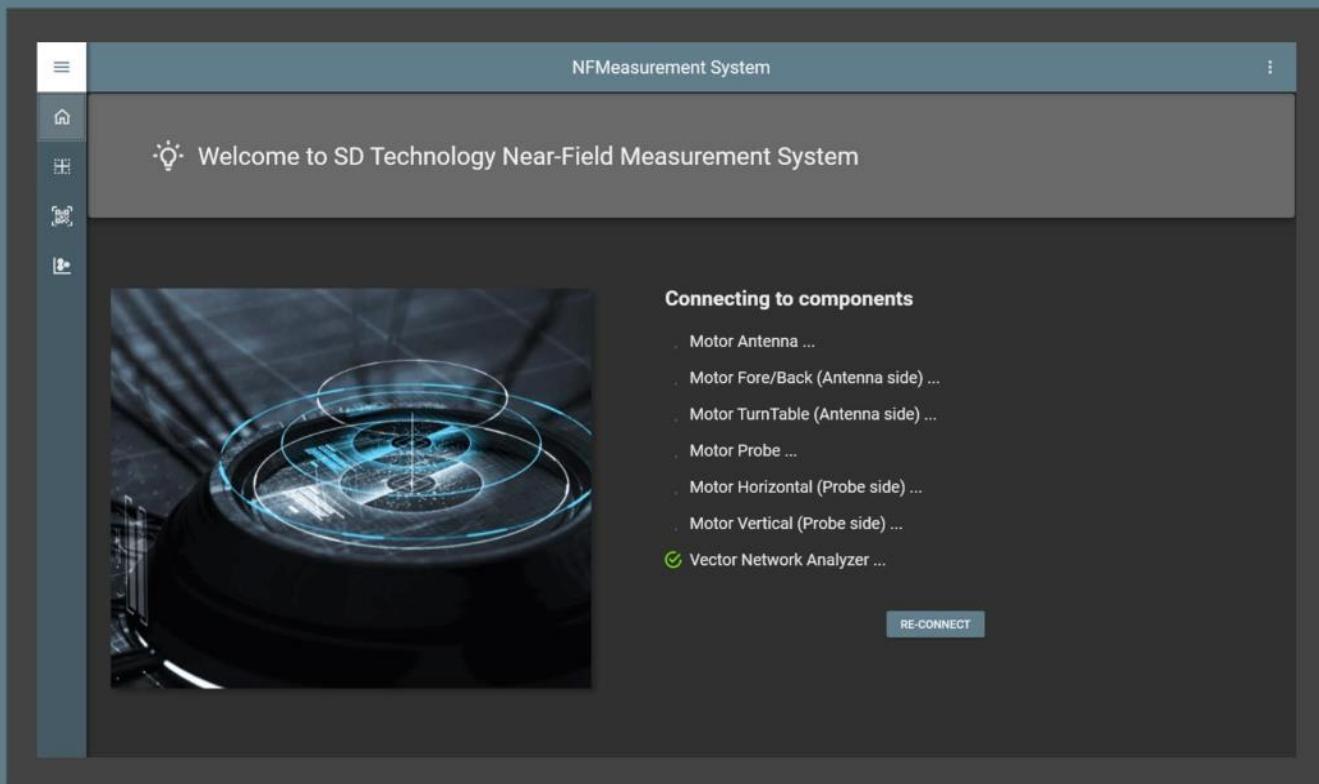
双源双端口矢量网络分析仪

- 频率范围： 10 MHz —26.5 GHz；
- 双端口本振和射频信号源， 最大输出功率： +10dBm
- 双端口直接信号源和接收机输入
- 直接中频输入
- 支持75GHz-110 GHz毫米波变频控制功能
- 全触摸式操作显示屏
- 温度稳定性：幅度的温度漂移：0.01 dB/K, 相位的温度漂移：0.1° / K
- 动态范围： 145 dB (典型值)
- 功率范围：
 - 10MHz至4GHz频率内， 输出功率范围：-80dBm至+17dBm
 - 4GHz至20GHz频率内， 输出功率范围：-80dBm至+13dBm
 - 20GHz至25GHz 频率内， 输出功率范围：-80dBm至+11dBm
 - 25GHz至26.5GHz 频率内， 输出功率范围：-80dBm至+8dBm



控制及测试软件

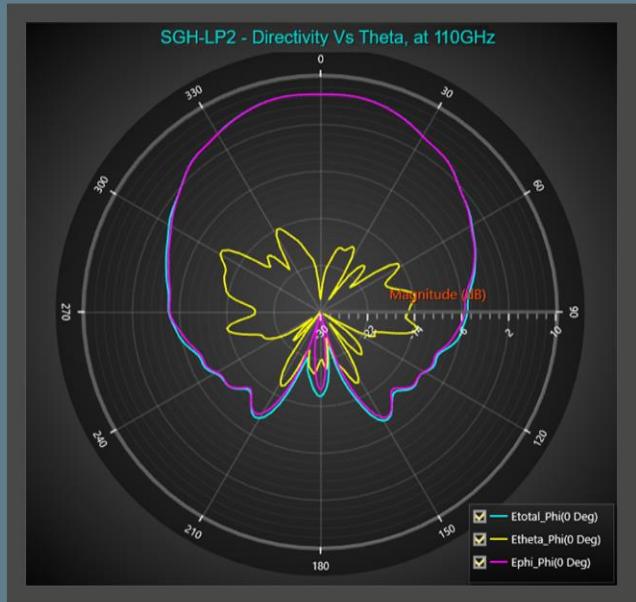
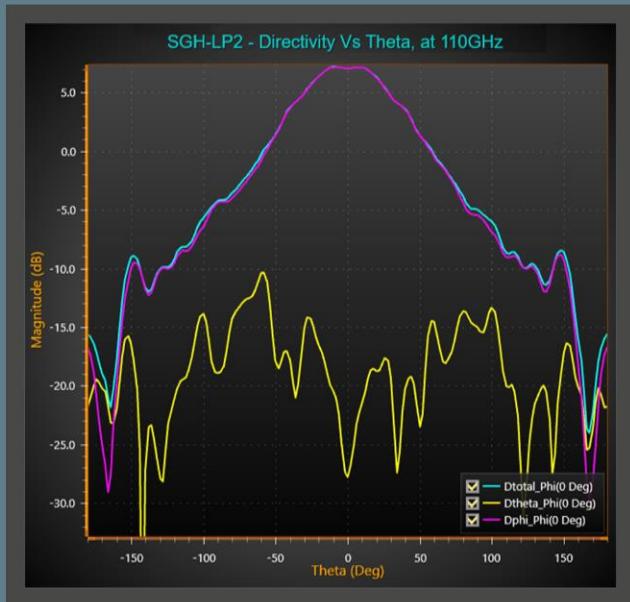
VL-001高频天线测试平台提供业界领先的测量控制和测量结果分析软件，并已预安装在所配计算机中。天线测量软件主要包括电机控制系统和数据采集与分析系统。支持的功能主要包括：自动控制系统测试、数据采集、数据显示、数据处理、数据提取和USB供电等。该测量软件提供友好的图形用户界面，便于用户设置天线测量参数。该软件还提供强大的测量数据分析与显示功能，使用户可以直观且准确地分析和获取天线测量结果，为用户应对严峻的天线测量任务提供强大的支持。



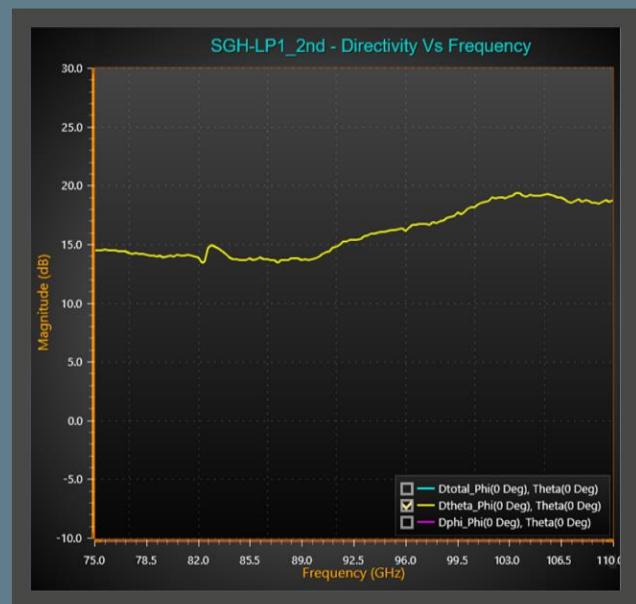
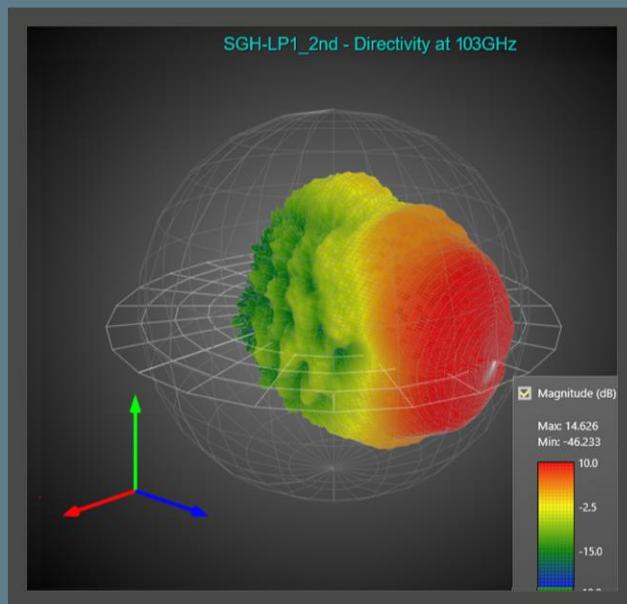
软件描述

- 频率范围：50-75 GHz和75-110 GHz
- 可测量天线数据包括：
电场幅度和相位、天线增益、远场方向图（二维和三维）、波束宽度、主极化/交叉极化、轴比、相位中心、天线辐射效率、EIRP等
- 可测量天线极化方法：线极化、圆极化
- 支持的显示功能包括：
- 数据类型： 显示数据类型：主极化，交叉极化，方向性，增益，轴比

方向图示列



二维方向图



三维方向图

增益曲线

测试标准组件

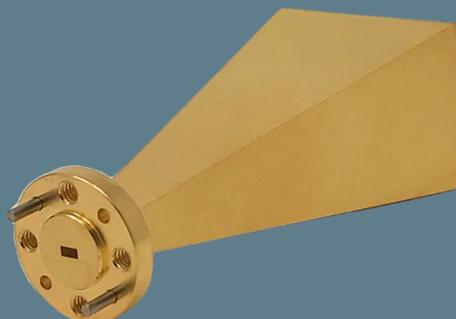
测试探头

- 工作频段： 75-110 GHz
- 增益： 6.4 dBi(典型值)
- 3dB 波束宽度： E面： 88°;H面： 69°
- 端口： 匹配WR-10波导法兰盘
- 型号： SDA-PB-75110



标准增益天线

- 工作频段： 75-110 GHz
- 增益： 25 dBi(典型值)
- 3dB 波束宽度： E面： 9°;H面： 10°
- 第一旁瓣水平： 20dB
- 驻波比： 1.15:1 （典型值）
- 端口： 匹配WR-10波导法兰盘
- 型号： SDA-SGH-75110



射频组件快换装置

- 最大有效载荷重量： 3.5千克
- 反复定位精度： $\pm 0.05\text{mm}$
- 最大弯矩： 6 N·m
- 最大扭矩： 8 N·m
- 型号： SDA-QC-3500

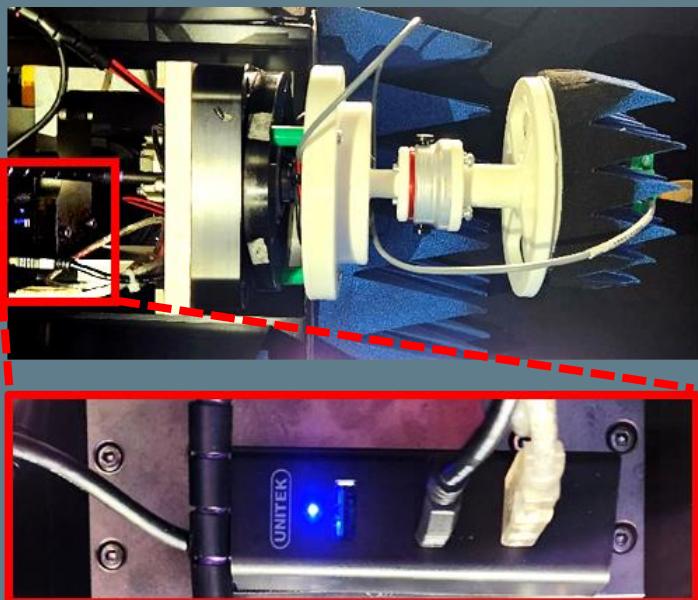


特色功能概述

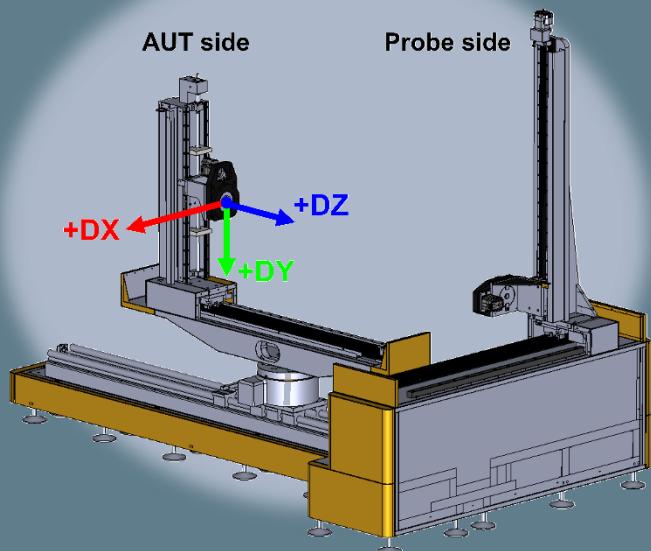
USB供电通讯模组

- USB-A 数据接口采用USB 3.0 标准，数据传输速度可达5Gbps。同时能够兼容USB 2.0/ 1.1。接口能提供 5V/1-3A充电，为其他连接在 USB 装置提供 BC 1.2 规格的稳定供电。

此模组可为需要有源控制电路的天线以及需要温度控制的环境提供电源和数据传输的支持，便于拓展天线的测试场景。



Method	DX (mm)	DY (mm)	DZx (mm)	DZy (mm)
No weighting	0.23	0.09	0.19	0.04
Amplitude weighting	-0.34	0.28	0.49	0
Threshold weighting	-0.32	1.23	13.71	2.57



天线相位中心自动测量功能

- 通过对待测天线的近场扫描，利用近远场转换计算获得待测天线的相位中心，相位中心计算误差最大工作频段对应波长的1/25。

数据库存取安全权限

- 每个测试用户都需要有管理员授予权限方可操作测试平台及测试软件，平台为每个测试用户开设独立的数据存取权限，防止测试数据及测试设置等被外部篡改。

毫米波扩频模块及校准件

毫米波扩频模块（包括发射模块和接收模块）可与矢量网络分析仪兼容，实现增加输出信号功率、扩大动态范围以及提高测量信噪比的目的，从而实现对毫米波天线的准确测量。



扩频模块参数

频率范围	75 ~ 110 GHz
输出功率	+18dBm (最大值) +10dBm (典型值)
最大输入功率	30dBm
动态范围	120 dB
幅度稳定性	±0.1 dB
相位稳定性	±1.5 °

序号	详细配置名称	数量	单位	备注
1	高频天线测试平台 VL-001			配件:
	- 全自动 6 轴扫描架	1	台	测试标准组件包含匹配 WR10 波导的测试探头和标准增益喇叭天线各一对；
	- 双端口矢量网络分析仪	1	台	控制及测试软件包括计算机主机、液晶显示屏以及自主研发的测试计算软件
	- 扩频模块及校准件	1	套	
	- 测试标准组件	1	套	
	- 控制及测试软件	1	套	
2	可选配件			可将测量频率范围上限扩展至支持
	- 50-75GHz 变频模块 VLA-101	1	套	50-75GHz 频段 (需要配合指定 VNA 配置)

服务与保修

订购 VL-001 系统包含三年保修；对因质量问题而引起的设备故障或损坏，领帆科技有限公司提供免费的维修或更换。

联系我们

Velenova

地址: 科学园科技大道西19号19W6楼663室
电邮: info@velenova.com.hk