

天线测试系统与环境 解决方案

Antenna Test System



诚信 | 可靠 | 极致 | 创新

电话：028-87979371

地址：成都高新区西芯大道5号2栋6层1号



凌赛（成都）科技有限公司

LINKSIGHT (CHENGDU) TECHNOLOGIES LIMITED

ENTERPRISE QUALIFICATION

公司资质&介绍



系统集成资质

- 中电科思仪系统集成商
- 思仪产品A类平台商
- 罗德西南地区代理



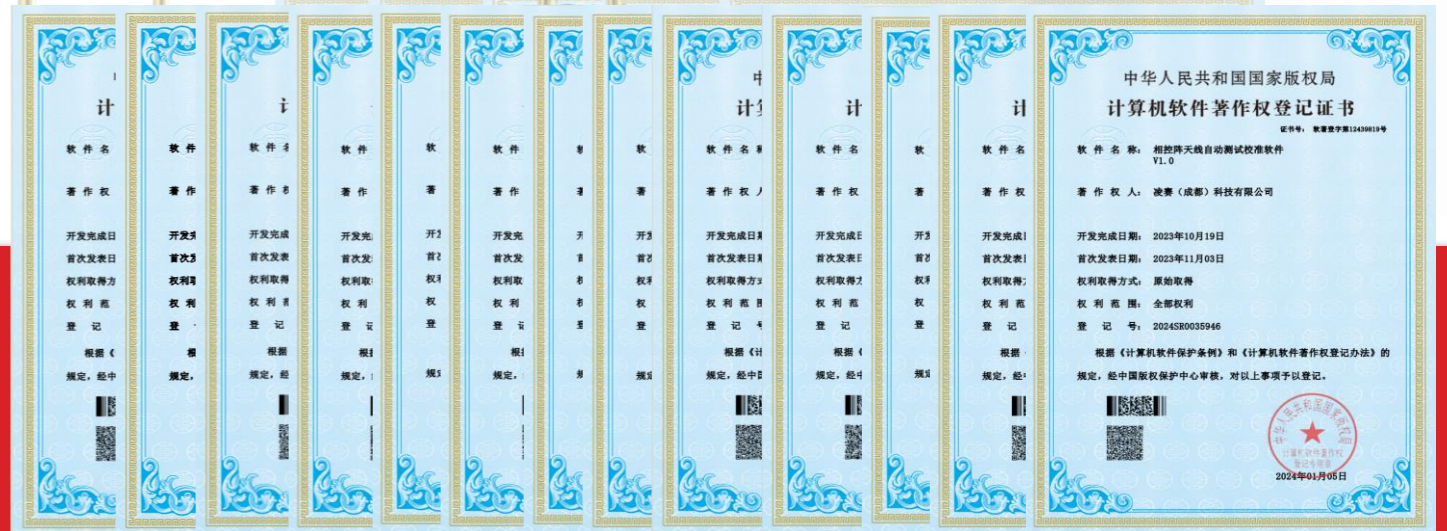
资质荣誉

- 国家高新技术企业
- 四川省创新型中小企业
- 四川省专精特新中小企业
- 国家科技型中小型企业、软件企业



资质能力

- 拥有 60 余项自主研发软件著作权及测试方法发明专利与实用新型专利，系统与组件外观设计专利
- GB/T19001-2016idt ISO 9001: 2015 质量管理体系
- GJB(GJB9001C-2017标准)



部分软件著作权证书及发明专利

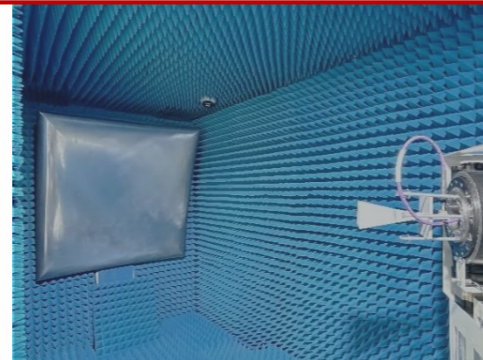
Software copyright certificates and patents

公司业务分布

Business Scope

1 天线测试系统

- 远场测试系统
- 近场测试系统
- 紧缩场测试系统
- 相控阵列标校暗箱
- 天线测试系统软件



2 无线电安全测试方案

- 航空无线电监测
- 干扰测向定位
- 信号质量监测
- 数据记录和回放

*详询监测事业部



3 通信测试解决方案

- 射频/微波组件测试
- 通信协议测试
- 无线连接测试
- 通用电子测量
- 空间光通信

*详询集成事业部

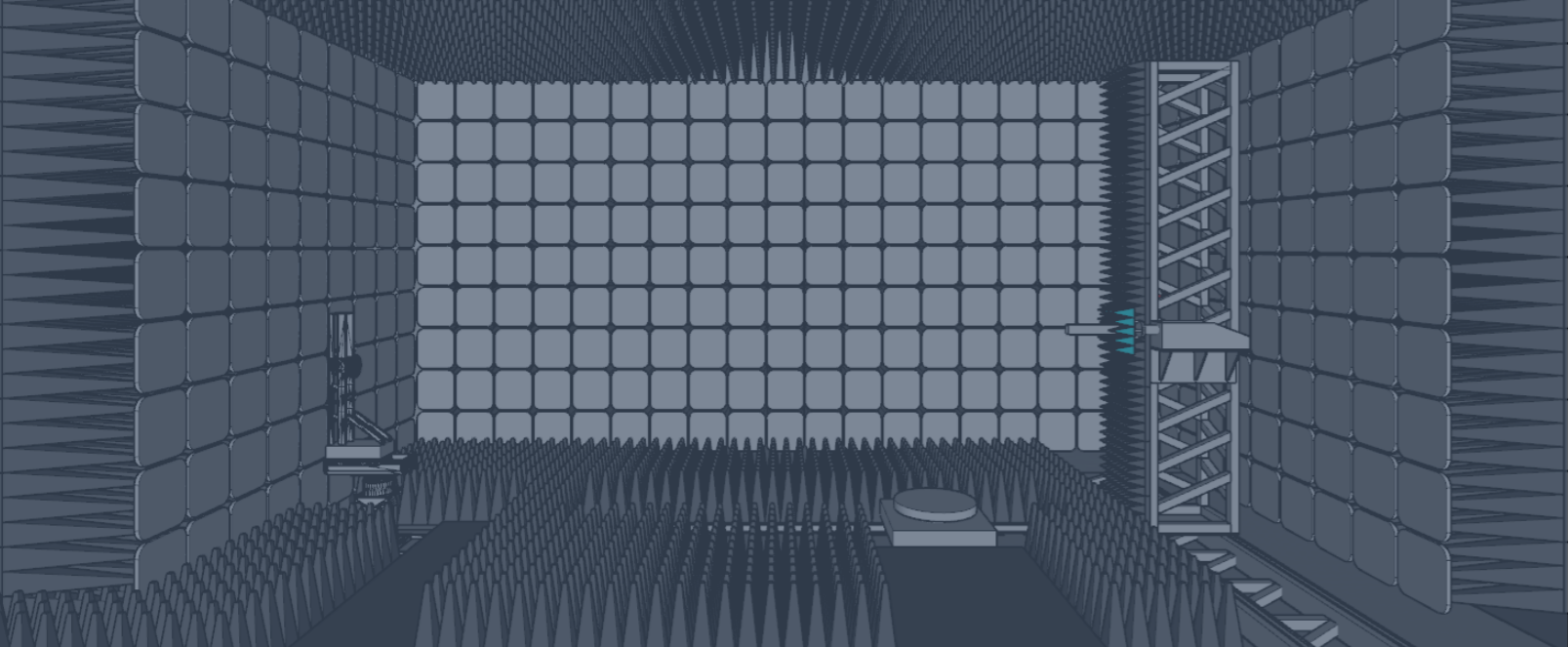


天线测试系统解决方案 分册

■ 测试场类型选择/能力对比	03
■ 天线测试系统	05
近场天线测试系统	05
紧缩场天线测试系统	07
远场天线测试系统	09
相控阵列标校暗箱	11
■ 测试系统配套组件介绍	13
运动控制	13
时序控制	15
射频组件	16
全自动射频开关	16
扩频&拉远单元	17
放大器模块	18
高性能馈源	19
高精度标准增益天线	20
■ 测试系统配套软件介绍	21
■ 测试系统配套环境	25
大型、小型暗室	25
吸波材料	26
■ 测试系统配套仪器	27
■ 订购信息	30

目录

Contents



测试场测试能力对比

类型	测试能力	近场	远场	紧缩场
辐射性能 & 电路特性	天线幅相校准	√	√	√
	2D/3D方向图测试	√	√	√
	E/H面方向图	√	√	√
	效率	√	√	√
	回波损耗	√	√	√
	驻波测试	√	√	√
	圆极化分量	√	√	√
	G/T	X	√	√
	轴比	√	√	√
	前后比	√	√	√
环境校准	交叉极化	√	√	√
	测试环境标定	√	√	√
波束参数	线损标定	√	√	√
	波束指向	√	√	√
	ndB波束宽度	√	√	√
	副瓣抑制	√	√	√
有源参数	零深	√	√	√
	等效全向辐射功率	√	√	√
	接收灵敏度	X	√	√
射频性能	EVM	X	√	√
	ACLR	X	√	√
	杂散	X	√	√
	OBW	X	√	√

测试场类型选择

应用	近场			远场		紧缩场
	平面近场	柱面近场	球面近场	外场	室内	紧缩场
高增益天线	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
低增益天线	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
高频率天线	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
低频率天线	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
低副瓣天线	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
轴比测试	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
建设成本	低	中	中	中	高	高
测试时间	中	中	中	快	快	快
限制条件	场地&频率			天线&位置	场地尺寸	场地&频率

说明:

"/" 表示不能选择该类型测试场

"★" 表示可以选择该类型测试场, ★数量1-3颗分别代表推荐指数: 一般、较好、推荐

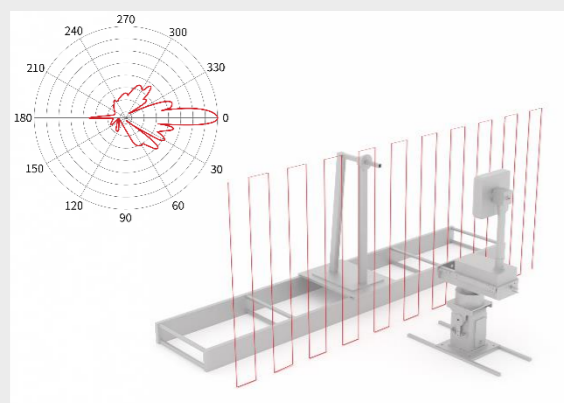
*更多测试能力详询可定制

近场天线测试系统

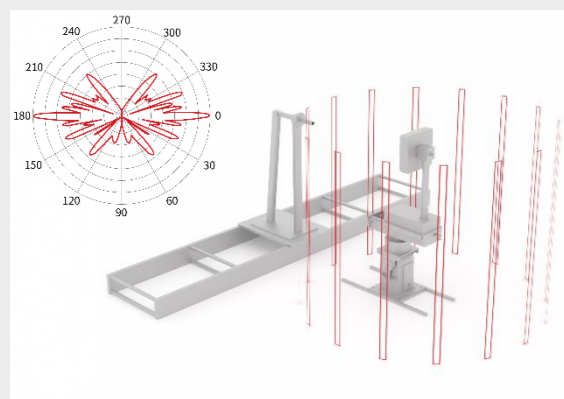
NEAR-FIELD ANTENNA MEASUREMENT SYSTEM

近场测量的原理是在一个面上采集待测天线近场数据，然后通过近远场变换算法，得到待测天线远场辐射特性。

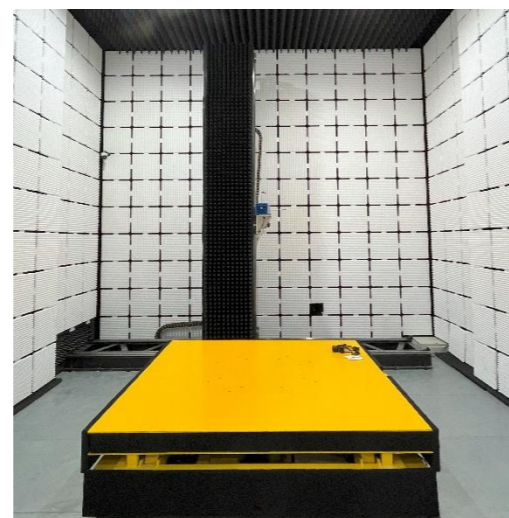
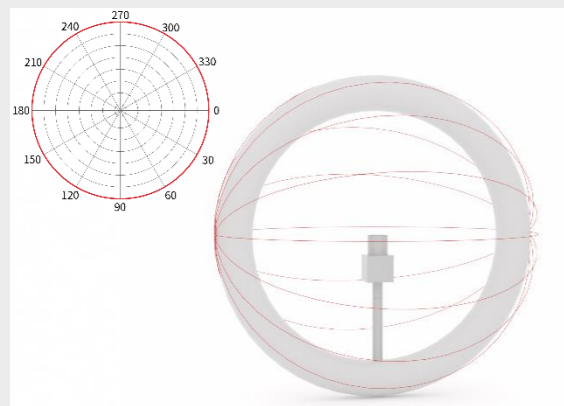
• 平面近场



• 柱面近场

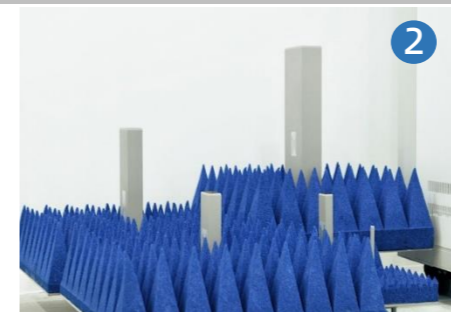


• 球面近场



特点优势:

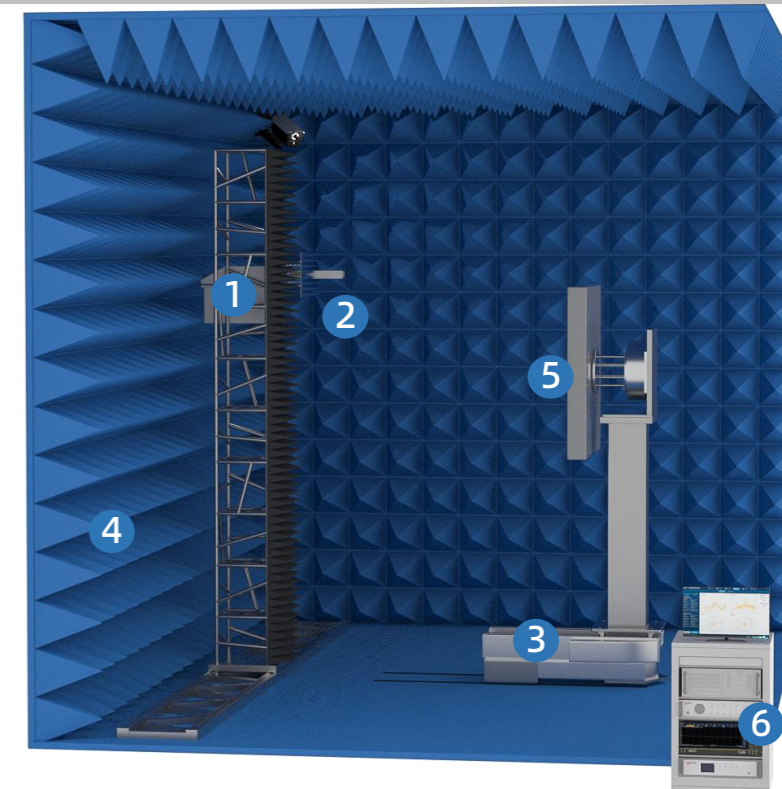
- **测试精度高:** 通过高隔离正交双极化探头，利用自适应幅相一致性校准技术可有效降低耦合信号，提高天线测试精度；
- **多任务处理:** 可以实现有源相控阵天线多任务测试，阵列天线校准；
- **兼容性好:** 可兼容适配罗德、是德、思仪等多品牌多系列仪表；
- **行程可定制:** 扫描架行程X轴 1m~10m, Y轴1m~10m, Z轴 0.25m, 可定制；
- **高精度位置校准:** 平移轴集成高精度激光测距仪，智慧位置校准；
- **测试高效:** 可选硬触发智能感知快速测试硬件选件，实现多通道、多频点、多波束快速测试，可选双极化多探头阵列，同时获取近场幅相数据进行快速拟合。



近场扫描探头

系统构成:

1. 大型二维扫描架
2. 近场扫描探头
3. 可升降载物台(车)
4. 屏蔽体/吸波材料
5. DUT
6. 一体式机柜(伺服控制, 开关矩阵, 时序控制, 射频仪表, 上位机)



近场暗室3D模型图

平面近场(扫描架)

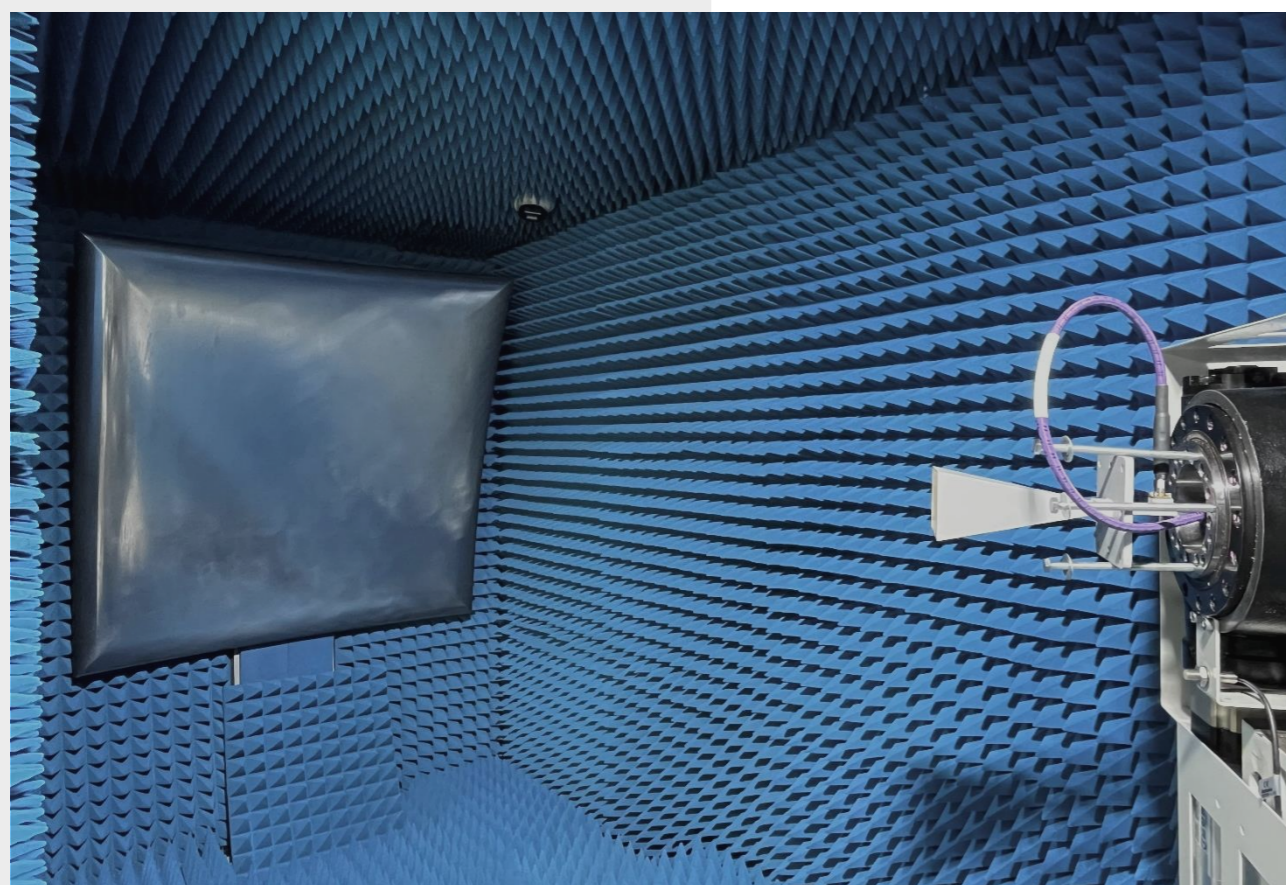
系统	频段	1G~40GHz (可扩频110GHz)	
	动态范围	> 70dB@40GHz	
测试误差	增益测量误差	0.3dB	
	波束宽度测量误差	<2%波束宽度	
	电平测量误差	±1dB @-20dB, ±1.5dB @-30dB	
	相位测量误差	≤5°	
	交叉极化测精度	±3dB@-25dB	
定位与运动精度	运动形式	XYZ	
	轴范围 分辨率	X	0.5~30m, 0.05mm
		Y	0.5~30m, 0.05mm
		Z	±200mm, 0.05mm
位移速度	100mm/s		
系统配套	主控单元	高性能工控主机+超清4K显示器	
	时序控制	μs级多路触发控制	
	射频扩展	扩频器, 放大器可选	
	射频开关	收发/多端口/增益切换可选	
	环境监测	电压电流、温湿度可选	
	精密测距	采集面激光测距, 中高精度可选	
	视觉识别	相控单元自动位置标识	

*更多功能指标请详询定制

紧缩场天线测试系统

CATR ANTENNA MEASUREMENT SYSTEM

紧缩场测试系统可以在近距离内将球面波转换为平面波，提供一个优良的测试静区，从而在较小的微波暗室里实现对远场平面波电磁环境的模拟，利用常规的远场测试设备和方法，进行多项测量和研究。



特点优势:

- **测试精度高:** 高精度反射面加工 (有效区域可达15~20 μ m) ; 低反射双线极化馈源喇叭;
- **兼容性好:** 默认驱动库, 适配罗德、是德、思仪等多品牌多系列仪表;
- **效率高:** 可选双线极化馈源, 可选硬触发智能感知快速测试系统
- **智能化:** 集成智能动环监测功能 (支持电源、环境监测) ;

系统构成:

1. 高精度反射面
2. 馈源
3. 三维测试转台
4. DUT
5. 屏蔽体/吸波材料
6. 一体式机柜 (伺服控制, 开关矩阵, 时序控制, 射频仪表, 上位机)



紧缩场暗箱3D模型图

紧缩场系统指标

系统	频段	1G~40GHz (可扩频110GHz)	
	动态范围	> 70dB@40GHz	
测试误差	增益测量误差	0.3dB	
	波束宽度测量误差	<2%波束宽度	
	电平测量误差	± 1 dB @-20dB, ± 1.5 dB @-30dB	
	相位测量误差	$\leq 8^\circ$	
	交叉极化测精度	± 3 dB@-25dB	
定位与运动精度	运动形式	方位、俯仰、极化、平移可选	
	轴范围分辨率	方位	$\pm 180^\circ$, 0.01 $^\circ$
		俯仰	$\pm 30^\circ$, 0.05 $^\circ$
		极化	$\pm 180^\circ$, 0.03 $^\circ$
		平移	± 200 mm, 0.05mm
角度速度	> 30 $^\circ$ /s		
位移速度	> 100mm/s		
反射面	形态与精度	卷边形, 中心区域15 μ m RMS	
	静区尺寸	300mm~1.2m(常规)	
	幅度纹波	± 0.5 dB	
	幅度锥削	1dB	
	相位波动	$\pm 5^\circ$	
	交叉极化	-30dB	
系统配套	主控单元	高性能工控主机+超清4K显示器	
	时序控制	μ s级多路触发控制	
	射频扩展	扩频器, 放大器可选	
	射频开关	收发/多端口/增益切换可选	
	环境监测	电压电流、温湿度可选	

*更多功能指标请详询定制

远场天线测试系统

FAR-FIELD ANTENNA MEASUREMENT SYSTEM

远场测量又称为直接法，所得到的远场数据不需要计算和后处理就是方向图。但往往需要很长的距离才能测试天线的特性，所以大多数的远场方法都在室外测试场地进行。室外场主要缺点是容易受外界的干扰和场地反射的影响。因此需要在暗室里进行，称为室内远场。

特点优势：

- 测试精度高：**高精度多轴转台（0.01°）满足各方向性测试；安装位置自动检测校准；高精度线性化标准增益天线；
- 兼容性好：**默认驱动库，适配罗德、是德、思仪等多品牌多系列仪表；
- 效率高：**可选射频开关矩阵多通道智能切换，可选硬触发智能感知快速测试系统；
- 智能化：**集成智能动环监测功能（支持电源、环境监测）；

系统组成：

1. 发射架
2. 滑动轨道
3. 多轴转台
4. 屏蔽体
5. 吸波材料
6. 一体式机柜
7. DUT



远场暗室3D模型图



模拟远场(转台)系统参数

系统	频段	1G~40GHz (可扩频110GHz)	
	动态范围	> 70dB@40GHz	
测试误差	增益测量误差	0.2dB	
	波束宽度测量误差	<2%波束宽度	
	电平测量误差	±1dB @-20dB, ±1.5dB @-30dB	
	交叉极化测精度	±3dB@-25dB	
定位与运动精度	运动形式	方位、俯仰、极化、平移可选	
	轴范围分辨率	方位	±180°, 0.01°
		俯仰	±30°, 0.05°
		极化	±90°, 0.05°
		平移	±200mm, 0.05mm
	角度速度	40°/s	
	位移速度	100mm/s	
系统配套	主控单元	高性能工控主机+超清4K显示器	
	时序控制	μs级多路触发控制	
	射频扩展	扩频器, 放大器可选	
	射频开关	收发/多端口/增益切换可选	
	环境监测	电压电流、温湿度可选	

*更多功能指标请详询定制

相控阵列标校暗箱

ELECTRONICALLY SCANNED ARRAY ENCLOSURE

相控阵天线由于制造公差和天线互耦的影响各通道会呈现出较大的幅相误差，因此需对天线进行幅相校准，并对形成的多个波位方向图进行测试，使性能达到设计要求。

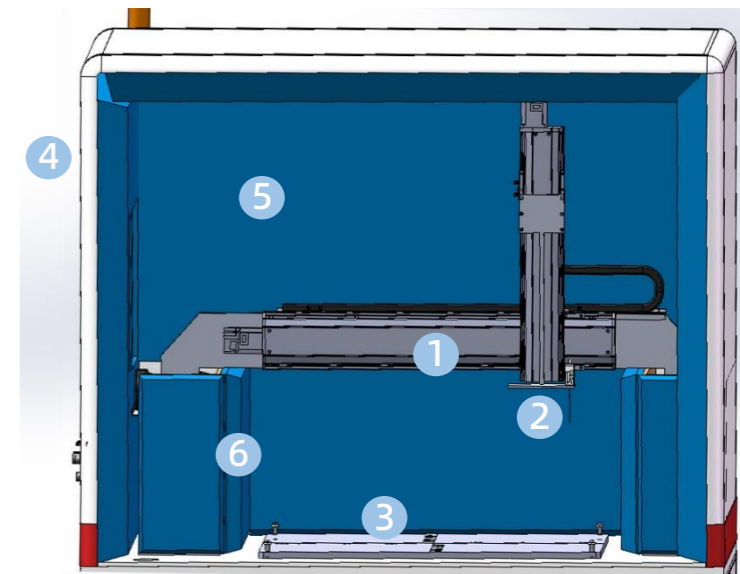
相比传统测试系统，凌赛推出紧凑、快速、精确、自动化的相控阵天线测试系统，天线测试效率高，占地面积小，调试过程与测试装夹便捷，直线提升测试体验。助力相控阵天线研发，成为其批量生产的基础保障。

- **紧凑**：结构优化设计3D扫描架，可根据实际需求定制暗箱尺寸；
- **快速**：支持硬触发时序控制，一键触发自动化测试系统；
- **精确**：机械运动精度高0.1mm，精确测距定位；



系统组成：

1. 三维扫描与定位装置
2. 波导探头
3. DUT载物板
4. 微波测试暗箱
5. 吸波材料
6. 监测系统（温/湿度、视频、电流/电压）



标校暗箱内部模型图

功能特点：

- 具备中、小型相控阵天线S参数幅度和相位特性的测试、分析和标校能力；
- 具备测试探头三维扫描和准确定位的能力；
- 被测件天线平面与波导探头轴向相互垂直的校准；
- 支持对相控阵天线阵元或子阵幅相特性的标校测试；
- 测试进程展示、暗箱内部状态大屏显示；
- 具备对测试暗箱内温/湿度、天线阵元面温度、系统供电电流/电压、系统主要设备和关键单元的工作状态等进行实时监测和告警的功能；
- 可选配天线制冷降温保障功能；

性能参数

工作频率范围	8 ~ 44GHz
脉冲驱动峰值功率	-30dBm ~ 30dBm
被测天线单通道最大峰值功率	30W
脉冲最小宽度	200ns
适用天线平面直径	≤600mm, 支持其它定制尺寸
被测件高度	≤300mm
重复定位精度	0.1mm

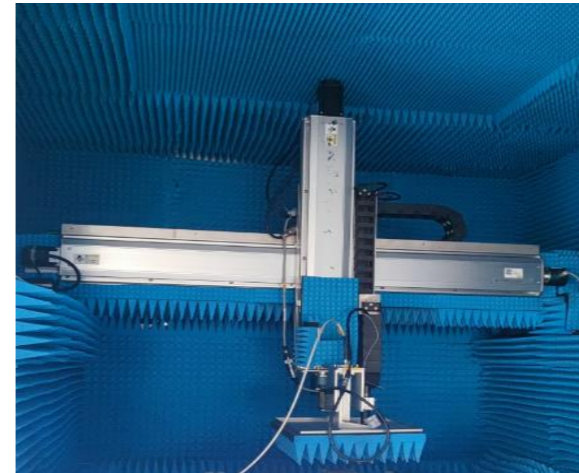
*更多功能指标请详询定制

系统配套组件

运动控制

凌赛根据暗室类型、场地要求、静区算法建模，提供最合适的整套运动控制装置。设备包括伺服电机、多轴电机驱动器、控制板卡、转台\扫描架结构、射频旋转关节、线缆拖链等。探头天线端可集成视觉识别相机，红外温度传感器，激光测距仪等提高测试精度和速度。

智能运动控制系统



三维扫描架:

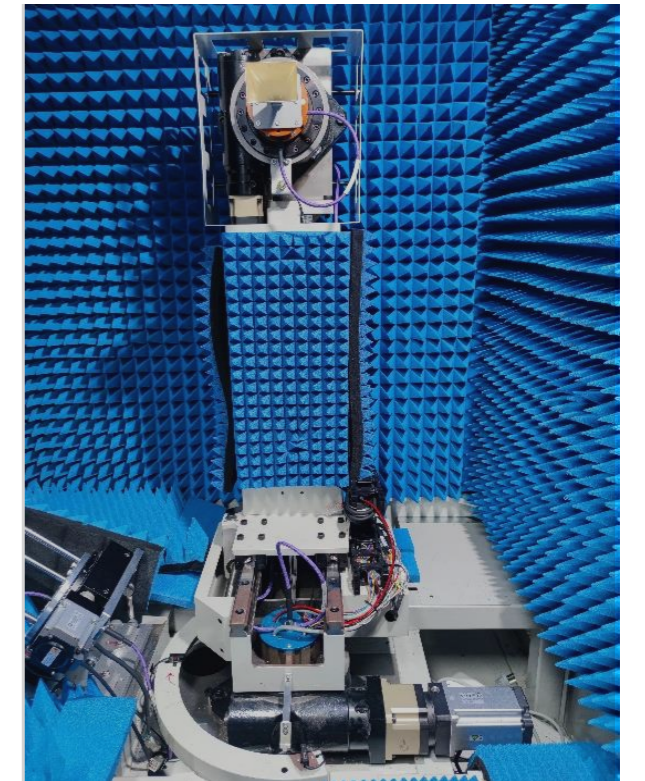
- XYZ三维度控制
- 重复定位精度低至0.01mm
- 支持多轴同时控制，实现不间断扫描测试
- 标准载物平台，集成波导探头、十字激光、高精度位置传感器
- 支持上位机通过100M/1000M、通用串口、光口控制、PCIe集成

四轴转台:

- 方位、极化、俯仰、平移四轴控制
- 重复定位精度最低至0.01°
- 支持多种载重、力矩场景，电机选配
- 高速电机驱动器，控制周期低至50us
- 多个传感器进行位置定位，保证电机零位精度

优势特点:

- 配备绝对值传感器，记忆每次下电位置，保证转台上电即用
- 位置比较脉冲输出、PWM、非等间距扫描功能，支撑多种测试场景
- 适配自研时序控制器，配备快速测试、非等间距测试模式，测试效率提升100倍以上



对于暗室中的天线测试系统来说，有序协调伺服控制、天线波控、仪器信号等各部分信号，是保证测试准确高效进行的关键。传统的软件控制需要等待各组件的信号返回才能发出下一步指令，因此每一个测试点都会花费较长时间。

凌赛自研时序控制系统能够实现波控指令下发跟运动控制之间协调由控制器智能自主完成，协调运动控制器、天线波控设备、矢量网络分析仪、开关网络等硬件设备的测试时序，以高低电平进行设备触发以达到快速测试，极大的缩短了交互等待时间，从而大幅缩短整个测试时长。



功能特点：

- 支持硬触发，兼容扫描架、转台、机械臂，可一键通过软件选择，无需反复手动修改组网
- 支持与上位机、波控盒串口通信，可代替上位机直接与波控盒进行通讯，节省指令往返时间
- 矢网触发信号发送和接收返回
- 适应多频点、多通道、多波位、双极化、多探头测试流程
- 标准2U上架设备，方便机柜集成安装
- 支持上位机通过100M/1000M、光口控制
- 军工级J30信号接口，稳固耐用
- 4.3英寸触摸屏，实时显示状态、告警

测试时可能有多台仪表（矢网、信号分析仪、信号源），分别进行校准、无源测试、EIRP、G/T测试，在射频链路上使用射频开关进行自动或手动切换，确保在每一个测试项能够进行快速切换（系统收发链路切换时间在100ns以内）。分别对应通道校准、方向图测试、EIRP、G/T等测试需求，馈源双极化自动切换、仪器射频链路自动切换。根据不同测试任务自动配置相关链路和仪器



功能特点：

- 通道、频段可定制，支持最多255通道
- 高隔离度、低损耗、经久耐用
- 配合软件系统实现远程切换控制，减少反复接线等测试准备工作
- 可内置多频段PA、LNA等放大器，支持旁路设置
- 可选**分布式**开关矩阵（在大型暗室或链路衰减过大的情况下可提高信噪比和动态范围）
- 可定制衰减、偏置电压、机械或电子开关
- 触摸屏支持手动控制和状态显示
- 支持TTL信号快速触发

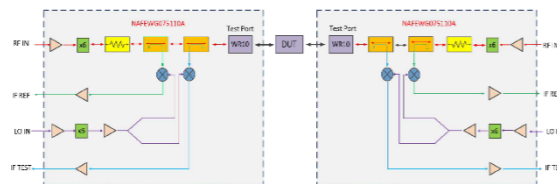
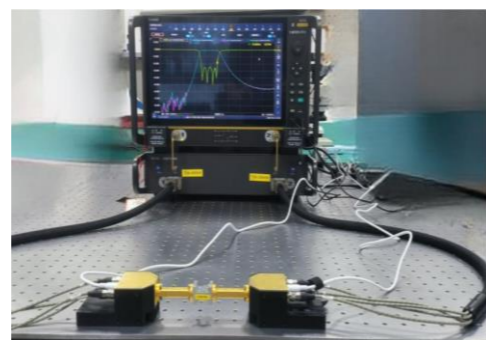
一般参数

一般参数	
切换速度	< 100ns
频段范围	DC~40G
通道隔离度	70dB
控制接口	网口/串口/TCP/IP协议
开关寿命	200万次
传输损耗	视内部设计而定，常规小于3dB

系统配套组件

凌赛提供丰富的扩频备选模块，支持高达110GHz的测量频率范围，能够适配罗德、思仪、是德等多种厂家品牌的仪器，方便客户进行选择。

扩频性能	
频率范围	75-110GHz
端口功率	-3dBm (典型值)
动态范围	110dBc (典型值)
负载匹配	40dB (典型值)
幅度稳定度	<0.1dB (室温)
相位稳定度	<1° (室温)
RF 倍频系数	6
LO 倍频系数	6
电源接口	Type -C
端口波导法兰	UG-387/U
RF/LO/IF 端口	SMA
尺寸小于	50mm x 50mm x 25mm



扩频模块的应用场景随着微波毫米波甚至太赫兹技术的发展正在变得越来越普遍，是高频天线测试的重要组成部分。



中频本振分配单元

拉远性能指标	
频率范围	1~50GHz
中频频率范围	5~20MHz
本振输出功率	≥15dBm (AGC)
基波混频频段	0.3~20GHz
谐波混频频率	6~50GHz
通道隔离度	≥90dB
动态范围	≥95dB

扩频、拉远

射频信号经过连接线缆、射频转接头、开关矩阵等射频链路后，可能存在信号损耗不能达到天线测试要求的情况，因此在射频系统中增加功率放大器，以使系统能够满足不同测试环境的功率要求。系统根据测试频段划分和射频链路分析，选择定制化的功率放大器。

同时，系统接收天线接收到的信号在经过空衰、射频链路衰减后可能存在到达接收机/矢量网络端口信号过小、信噪比过低的情况，低噪声放大器可以与接收天线后端链路良好匹配，减少噪声干扰与功率损耗，确保信号高质量的被分析设备接收。系统根据测试频段划分和射频链路分析，选择定制化的低噪声放大器，用于接收端信号的放大。



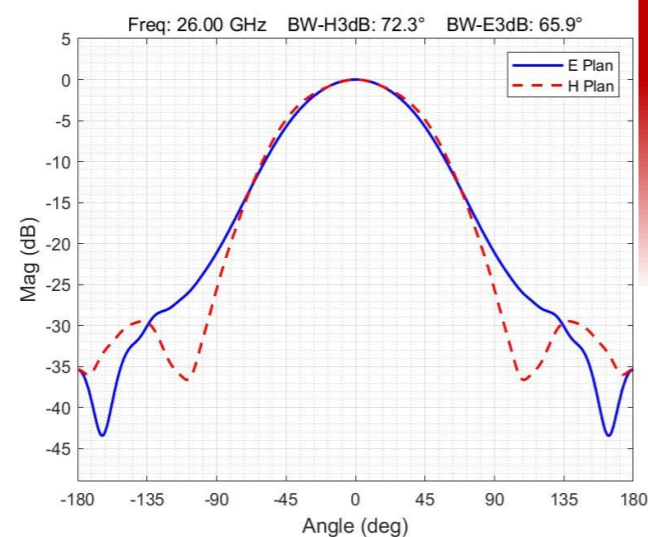
放大器



功能特点:

- 可根据客户实际应用定制，更换频率、增益、输出功率可集成至射频开关内部
- 典型频率：6~16G、16~26.5G、26.5~40G、1~18G、18~40G、1~40G等

放大器一般参数			
	功放		低噪放
频率范围	1-18G	18-40G	1-40G
增益min	38dB	30dB	33dB
增益平坦度	±2.5dB	±2.5dB	±3dB
噪声系数	4dB	4dB	4dB
线性输出功率P1	27dBm	27dBm	15dBm
饱和输出功率typ	30dBm	30dBm	17dBm
输入输出驻波	2.2	2	2.3
杂散max	-50dBc	-50dBc	-60dBc
最大输入功率	10dBm	10dBm	10dBm
功耗max	12W	20w	5W
供电	15V	24V	5~12V
电流	800mA	830mA	400mA



凌赛天线测量系统采用改进型波纹喇叭馈源。具有良好的辐射特性，交叉极化性能优异，相位波动小，各频段相位中心一致性好；

采用快速夹具拆卸和安装，无论在效率或精度上均得以保障；

可选双线极化的馈源与分布式开关矩阵配合，可快速提高测试效率。

单极化6G-40G馈源性能参数

频率分段	6-15G、18-26.5G、26.5-40G；
增益	≥8dBi(典型值)；
驻波	≤1.5；

双极化馈源6G ~ 60G波纹喇叭天线性能参数

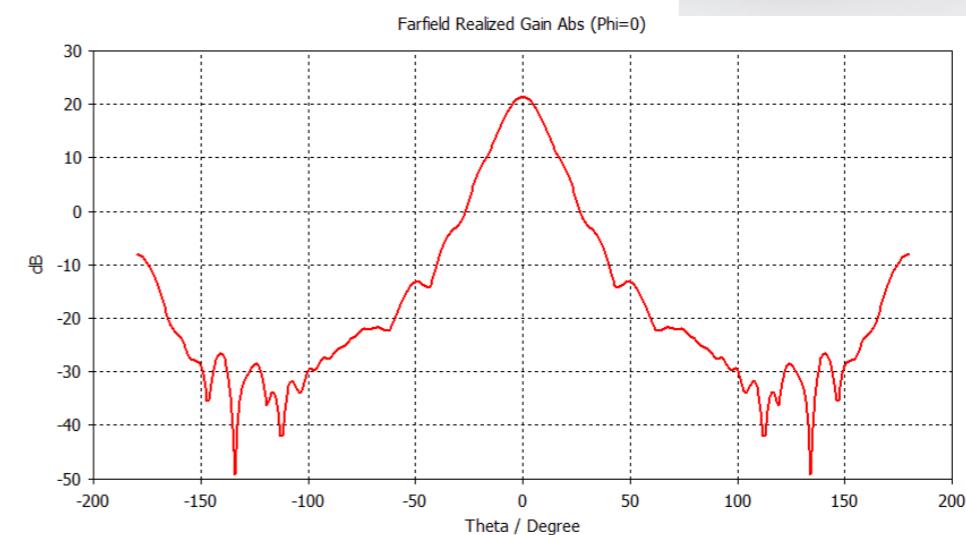
频率分段	5.8 ~ 8.2GHz、8 ~ 12GHz、12 ~ 18GHz 18 ~ 27GHz、27 ~ 40GHz、40 ~ 60GHz；
极化	双线极化；
增益	≥8dBi(典型值)；
驻波	< 1.8；
3dB波束宽度	> 50°；
交叉极化	≥30dB(典型值)；
配套	波导同轴转换器，储物盒

采用比较法对待测天线进行增益测量时，需要用相应工作频率范围的确定增益天线作为参考天线。

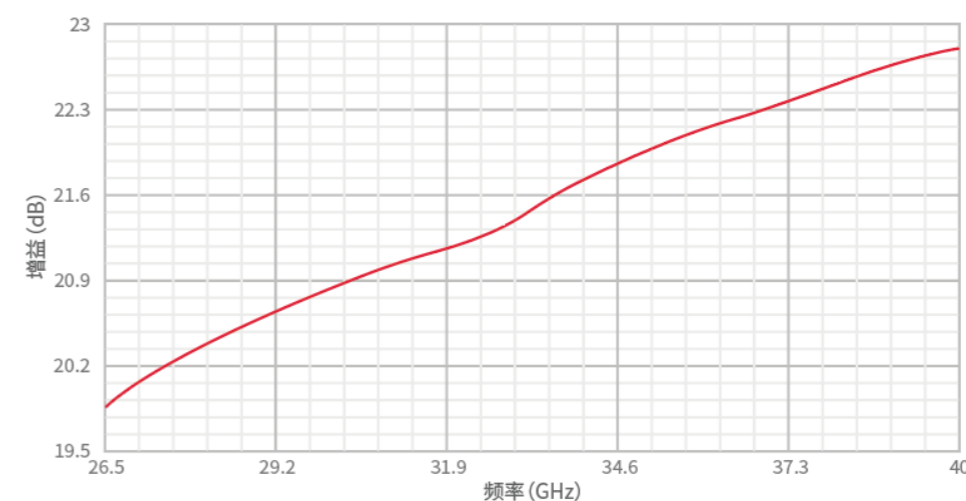
标准增益天线采用铝材喇叭式天线，具有天线增益稳定、回波损耗低、线极化纯度高，结构牢固可靠等特点。

可提供增益-频率曲线，精度在±0.5dB范围。

喇叭天线配置相应安装夹具。



典型增益参数：

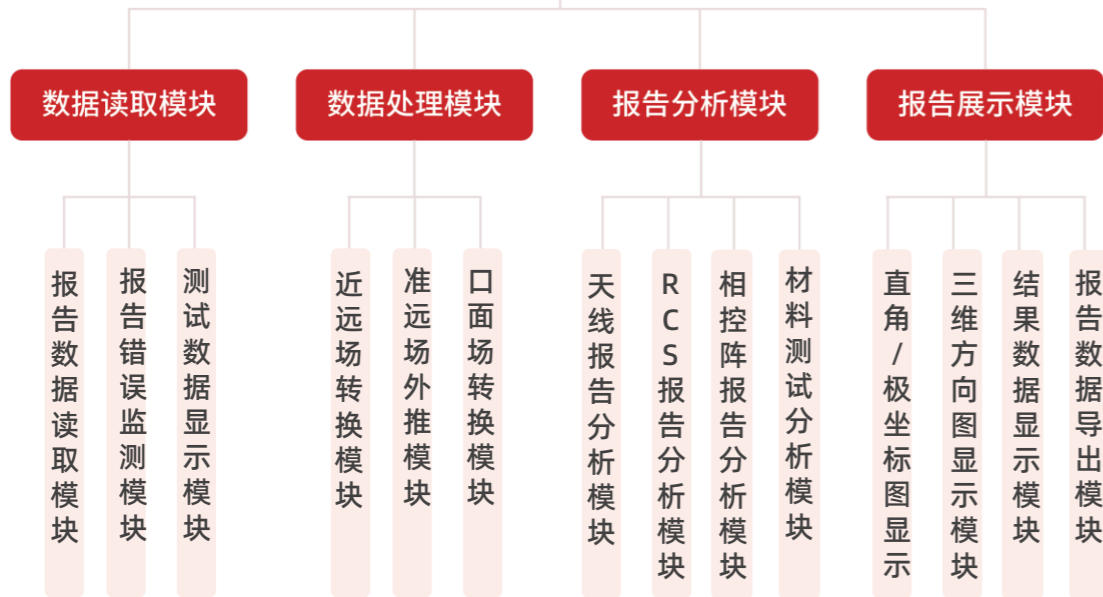


天线测试系统软件

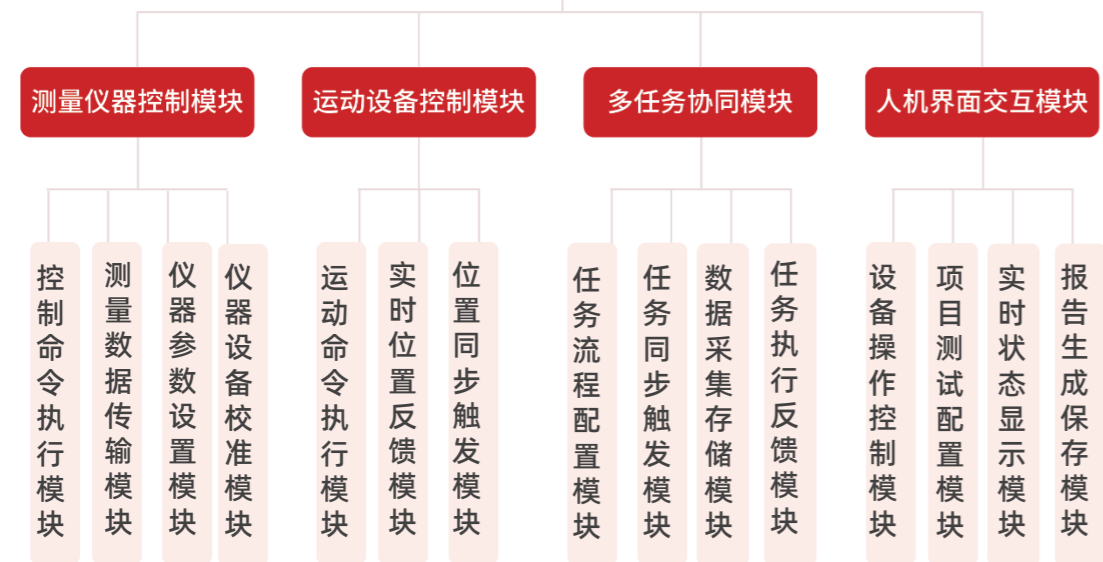
软件架构

数据采集与控制

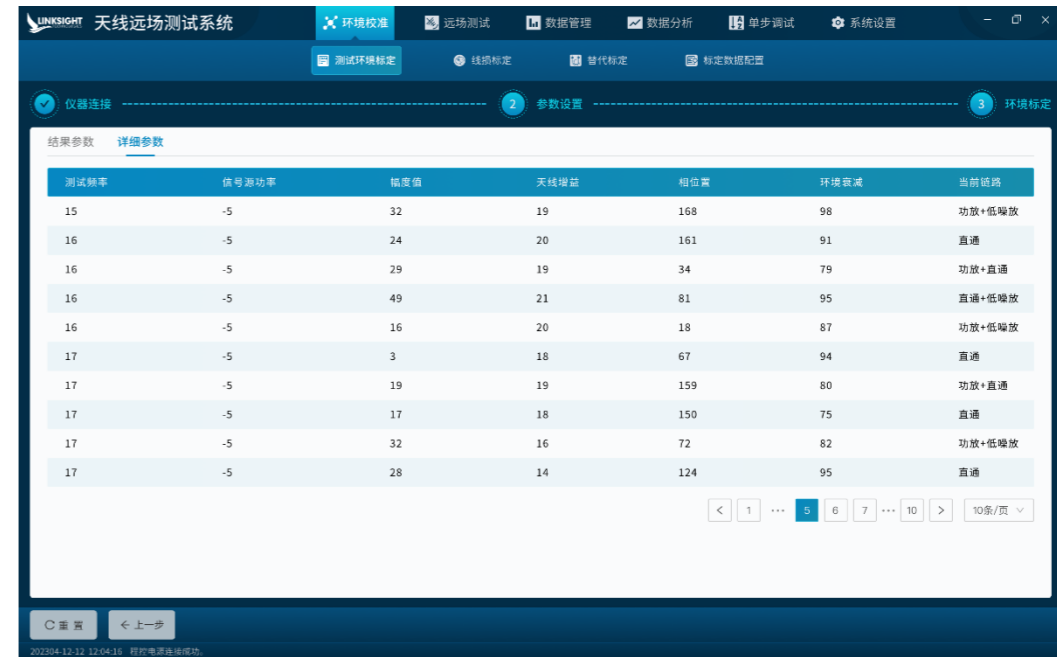
数据处理分析软件



数据采集与控制软件



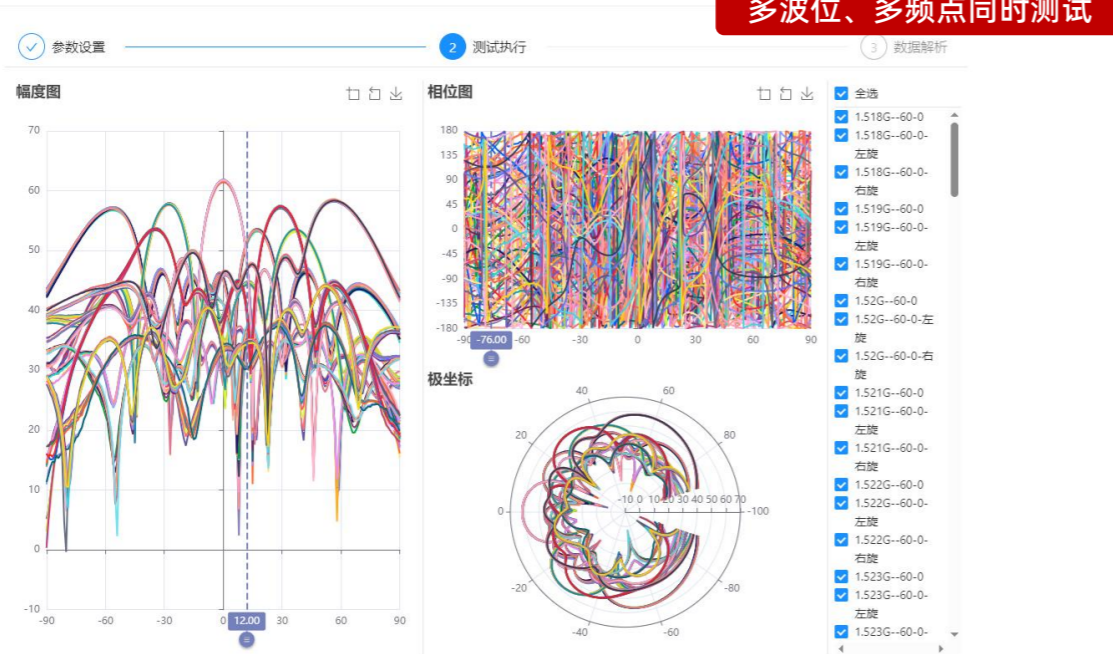
软件能够根据用户输入的测试频率通过算法自动生成各项扫描参数，从而实现一键式测试。同时也支持用户对扫描方式、扫描范围、扫描步进等多种参数进行自定义配置，在便捷的基础上进一步增加了测试的功能多样性。



功能特点:

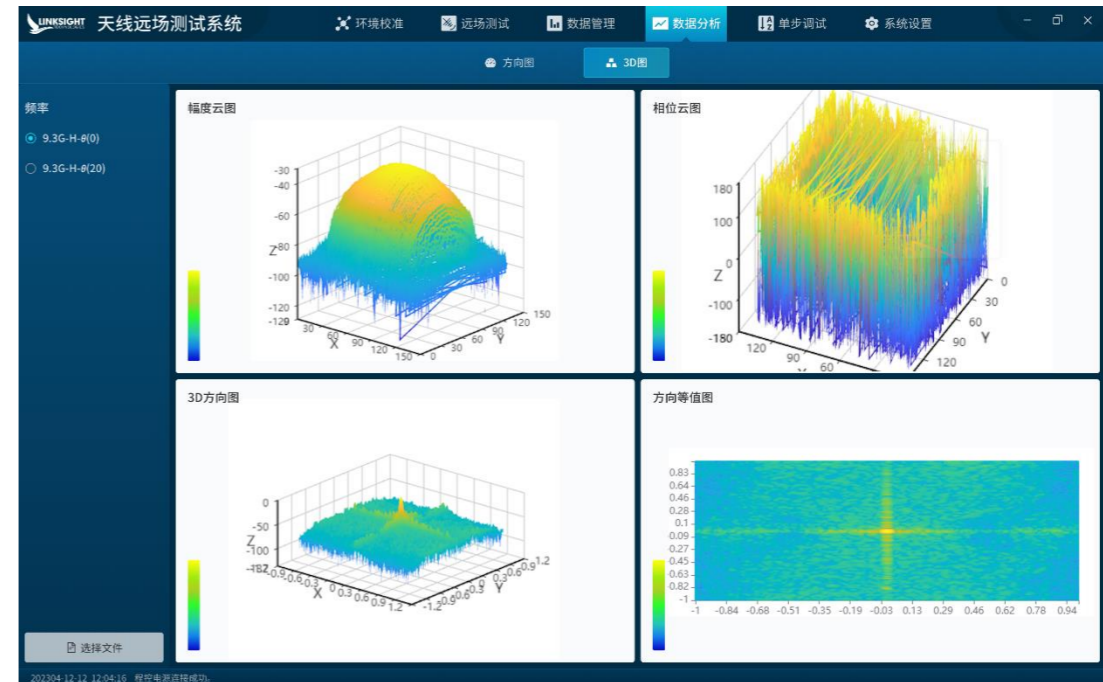
- **天线测试项目:** 有源天线方向图、无源天线方向图、EIRP、G/T、EVM、有源增益等多种天线测试项目，保证天线测试完整性和精确性
- **自动标定:** 软件使用对比法进行增益、EIRP等幅度测试，环境标定独立于测试项目，一次环境标定操作即可满足后续测试校准需求，操作方便
- **仪器控制:** 支持多厂家多型号仪器仪表自动控制，实现射频信号的产生、发射、接收和处理
- **设备控制:** 控制机械扫描装置和定制化相控阵天线波控协议
- **数据采集:** 包括近场、远场、紧缩场的天线发射和接收模式数据采集
- **多种测试模式支持:** 支持连续波和脉冲相控阵天线单任务和多任务辐射测试能力；支持线极化和圆极化天线的方向图测试能力
- **单步调试:** 提供扫描架、测试转台、馈源转台等多种设备的单步调试功能，方便用户自定义调试

多波位、多频点同时测试



分析监测软件支持多个项目、多条曲线、多种角度范围的叠加显示，便于用户进行多种维度的综合比对分析。软件具备自动最大值MARK、多曲线自定义角度MARK以及自由MARK点等功能，为用户随时查看分析数据提供了支持。软件还提供了曲线的任意拖拽、缩放和重置，其绘图框架能够支持大量曲线和大量采样点的自适应显示，处理快捷显示准确。同时还提供了归一化显示和源数据显示的快速切换功能。

软件能够根据天线测试采集到的辐射特性参数，数据分析软件能够通过进行全面的分析和图形绘制。



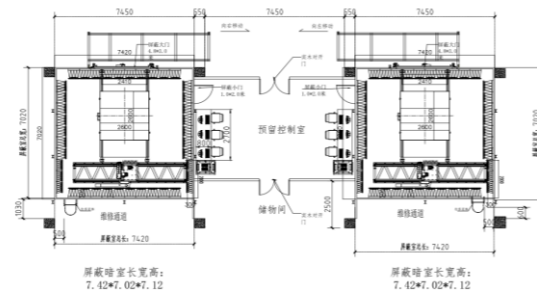
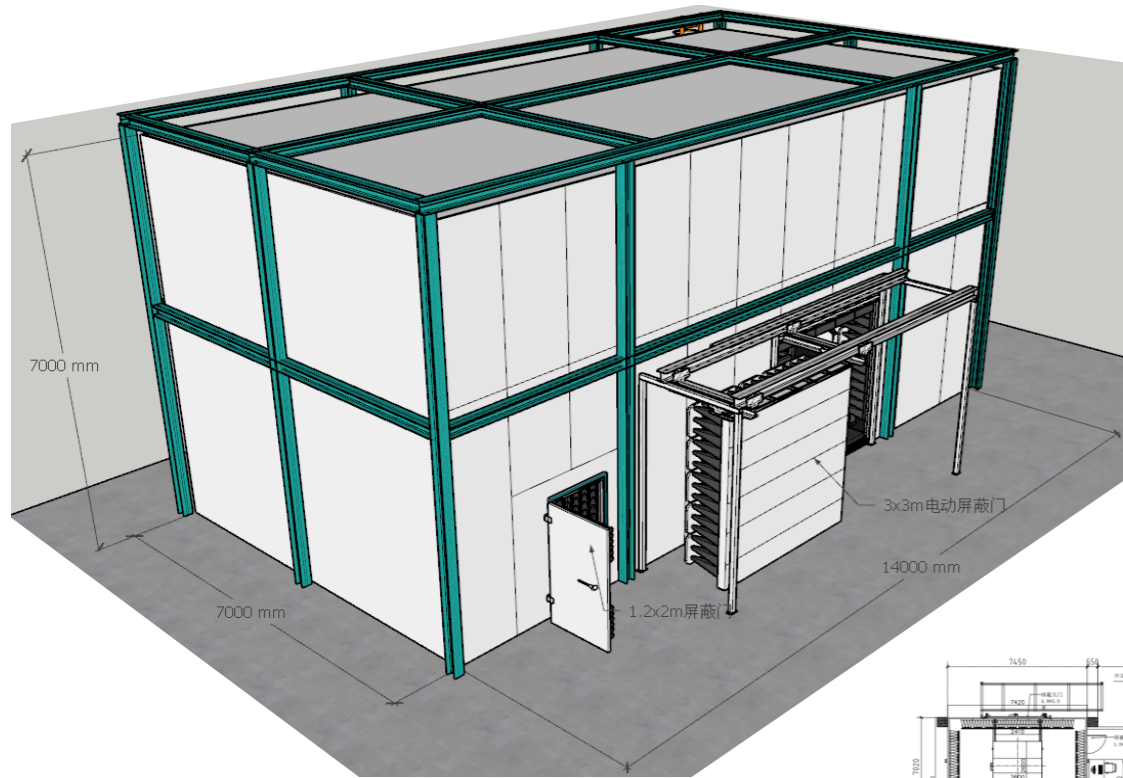
功能特点:

- **数据分析:** 能够提取幅瓣、波束宽度、零深等天线参数，并可对数据进行剖面图、二维和三维的显示和数据导出
- **数据存储功能:** 天线测量数据能够保存到数据库中，并能根据天线标识生成开放式的文本文件
- **实时显示功能:** 测量过程中实时显示测试曲线，包括幅度和相位曲线
- **多种方向图:** 支持绘制2D、3D幅度相位方向图、极坐标方向图等
- **自定义补偿:** 自定义探头补偿参数的功能
- **数据处理:** 系统可实时显示测试曲线，数据自动化处理，圆极化方向图、数据合成，生成所需报告，包括参数处理、通道异常统计和报警，数据统计、数据合格自动判别，产品分级



天线测试系统环境配套

暗室结构设计仿真

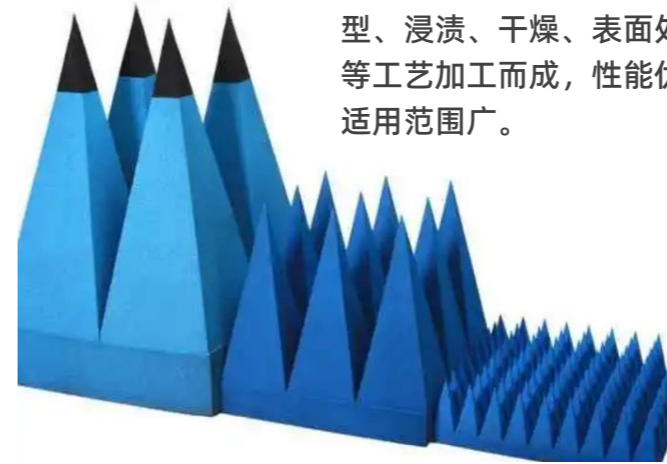


吸波材料

暗室配套吸波材料可根据项目对吸波性能的要求选用相应的吸波材料

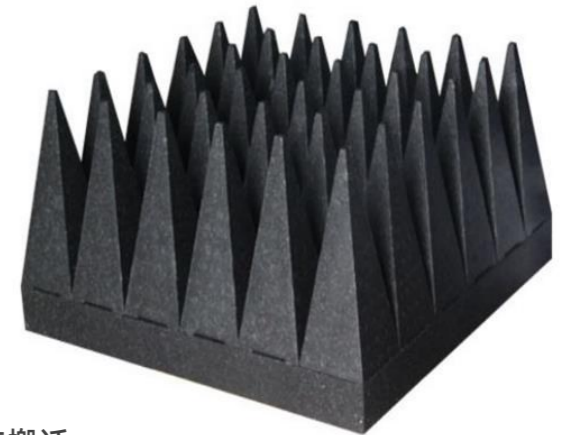
聚氨酯实心泡沫角锥

由高质量聚氨酯泡沫经过成型、浸渍、干燥、表面处理等工艺加工而成，性能优良，适用范围广。



硬质角锥吸波材料

模具成型，外形一致性强，结构强度高，不易变形，防潮防水，使用寿命>20年；吸收物质均匀分布，不掉粉，符合10万级洁净度实验室使用标准；基材有聚苯乙烯EPS，聚丙烯EPP。

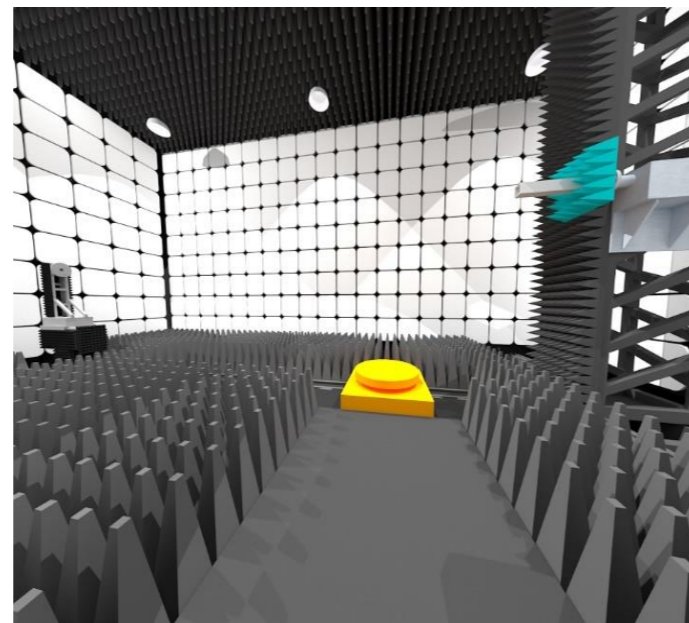


注：

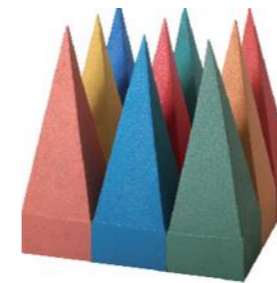
- 1、选用材料均符合欧盟 ROHS、REACH 环保标准；
- 2、满足≥B1阻燃等级，≥28%氧指数；
- 3、均采用模块化安装方式，基座和锥体为可拆卸式，支持搬迁；

暗室性能	屏蔽体尺寸	根据频率和尺寸设计
	屏蔽性能	> 80dB
	吸波材料尺寸	100~1200mm (根据频率)
	吸波耐受功率	1~10kw/m ²
	静区反射电平	-40dB

暗室配套	屏蔽大门	手/电动，大型平移滑动门可选
	升降平台	隐藏式升降，500kg~5T可选
	装卸辅助	行吊，轨道车，AGV可选
	监控系统	球机云台，嵌入显示器可选
	消防系统	温感烟感，气体消防柜可选
	供电系统	交流直流，滤波器可选
	中央空调	温湿度、新风可选



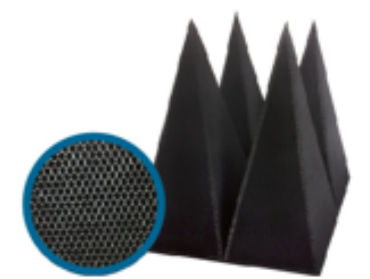
更多特殊场景应用吸波材料



覆膜泡沫角锥
涂覆弹性膜，洁净耐磨



截尖吸波角锥
抗机械损坏能力



高功率蜂窝吸波角锥
功率容量可达10kw/m²

Ceyear 3674 系列矢量网络分析仪是技术创新的巅峰之作，可以轻松应对对半导体芯片测试、材料测试、天线测试、高速线缆测试、微波部件测试等带来的严峻挑战。

出色的射频特性、灵活的硬件配置和丰富的软件功能相辅相成，只需一次连接即可完成多种测量任务。创新的人机交互设计可帮助您快速便捷地完成所需的测量设置。



台式

上架式（经济型）

卓越的性能

- 更快的测量速度，SCPI 指令同步记录，脚本一键生成，提高生产效率；
- 更高的测量精度，可以生产出更高质量、更好规格的产品；
- 最高 30MHz 的中频带宽，能够实现快速测试和窄脉冲测试；
- 最高 200001 点的测量点数，可以带来更精细的测量结果；
- 超宽频段基波混频技术和源输出功率提升技术，最优动态范围可达 140dB；
- 更优的操作体验，15.6 英寸多参数同屏显示，多点触控操作；

中电科思仪全国唯一系统集成商

* 更多测试仪器请咨询技术支持

丰富的功能

脉冲 S 参数测量、变频器件测量、增益压缩测量、噪声系数测量、频谱测量、信号完整性测量、信号完整性测量、总谐波失真测量、有源互调失真测量、自动夹具移除等 21 种功能；

完善的配置 *天线系统级测试解决方案建议应用选件*

- 选件204/404 前面板跳线，直接信号源和接收机接入；
- 选件8 脉冲测量，用于脉冲状态下 S 参数测量；
- S18 快速连续波扫描，使用 FIFO 缓冲法，即时读取数据；
- S20 频偏测量功能，扩频测试必选；
- S10时域测量功能，可用于静区幅相时域测试；

* 更多测试选件请咨询技术支持

超宽频率覆盖

3674B- 9GHz/3674C-14GHz /3674D-20GHz /3674D-26.5GHz /3674E-32GHz

3674G-44GHz/3674H-50GHz/3674K-67GHz /3674N-90GHz /3674P-110GHz



信号源1466系列

- 出色的频谱纯度，SSB -132 dBc/Hz 典型值
- 卓越的宽带底部噪声，SSB -161 dBc/Hz
- 输出功率大动态范围，-150dBm~+25dBm
- 最大2GHz射频调制带宽
- 优异的矢量调制精度，EVM<0.8%



频谱仪4082系列

- 2Hz ~ 110GHz宽频段同轴覆盖
- 相位噪声10kHz频偏处优于-134dBc/Hz
- 内置2GHz分析带宽
- 丰富的无线通信信号分析功能
- 强大全面的卫星射频测试和雷达信号分析功能

序号	订购内容	订购编码
1	平面近场	LINKSIGHT®PNFT
2	柱面近场	LINKSIGHT®CNFT
3	球面(多探头)近场	LINKSIGHT®SNFT
4	室内远场	LINKSIGHT®IFFT
5	远近场复合场	LINKSIGHT®FNFT
6	紧缩场	LINKSIGHT®CART
7	电磁模拟仿真场	LINKSIGHT®ESFT



订购信息

配套硬件

序号	订购内容	订购编码
1	平面扫描架	LINKSIGHT®HW-FSF
2	多轴测试转台	LINKSIGHT®HW-MAT
3	多轴智能机械臂	LINKSIGHT®HW-MAT
4	时序控制器	LINKSIGHT®HW-MTC
5	射频放大器-功放	LINKSIGHT®HW-PA-KA/V/W
6	射频放大器-低噪放	LINKSIGHT®HW-LNA-KA/V/W
7	射频开关矩阵	LINKSIGHT®HW-RFSM
8	中频本振分配单元	LINKSIGHT®HW-IFLODU
9	毫米波扩频模块	LINKSIGHT®HW-FEU-KA/V/W
10	标准增益天线	LINKSIGHT®HW-SGA-KA/V/W
11	近场测量探头组	LINKSIGHT®HW-PRB-KA/V/W
12	球面多探头矩阵	LINKSIGHT®HW-SMP-KA/V/W
13	单线极化波纹喇叭	LINKSIGHT®HW-SRIP-KA/V/W
14	双线极化波纹喇叭	LINKSIGHT®HW-DRIP-KA/V/W
15	校准工具包	LINKSIGHT®HW-CTK

注：KA/V/W对应频段分别为：40G，75G，110G

配套软件

序号	订购内容	订购编码
1	数据采集主模块	LINKSIGHT®SW-DAQM
2	数据处理主模块	LINKSIGHT®SW-DPCM
3	快速测试	LINKSIGHT®SW-FAST
4	安装误差补偿	LINKSIGHT®SW-SAEC
5	EVM/辐射杂散测试	LINKSIGHT®SW-RFCT
6	环境监测模块	LINKSIGHT®SW-ENVR
7	位置实时监控	LINKSIGHT®SW-LOCR

微波暗室建设

序号	订购内容	订购编码
1	微波暗室建设	LINKSIGHT®AC
1-1	装饰配套	LINKSIGHT®AC-DF
1-2	基建配套	LINKSIGHT®AC-IF
1-3	吸波材料	LINKSIGHT®AC-AM
1-4	屏蔽大门	LINKSIGHT®AC-PSD-H/E/ES
1-5	空调新风系统	LINKSIGHT®AC-ACS
1-6	消防报警系统	LINKSIGHT®AC-FPS
1-7	视频监控系统	LINKSIGHT®AC-CCTV
1-8	语音通讯系统	LINKSIGHT®AC-VCS
1-9	配电照明系统	LINKSIGHT®AC-PDL
1-10	移动载物系统	LINKSIGHT®AC-LSC
1-11	多向行吊系统	LINKSIGHT®AC-MGC

微波暗箱

序号	订购内容	订购编码
1	屏蔽暗箱	LINKSIGHT®AET
2	可搬移近场标校暗箱	LINKSIGHT®AET-PNF-KA/V/W
3	可搬移紧缩场暗箱	LINKSIGHT®AET-CAR-KA/V/W

其他服务

序号	订购内容	订购编码
1	方案咨询服务	LINKSIGHT®TS-PDC
2	集成调试服务	LINKSIGHT®TS-PID
3	第三方计量服务	LINKSIGHT®TS-TPM
4	CNAS认证咨询服务	LINKSIGHT®TS-CNAS
5	仪器销售租赁维修	LINKSIGHT®TS-SRM

*更多订购内容请咨询技术支持