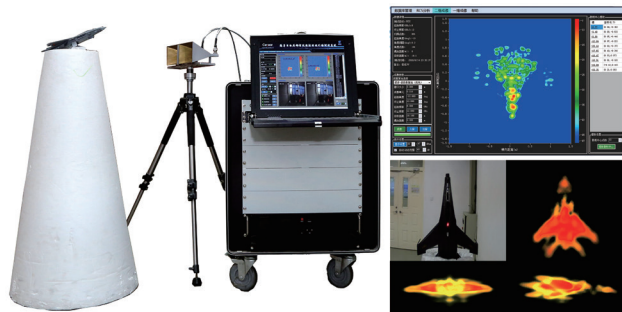


微波毫米波RCS测试解决方案



方案综述

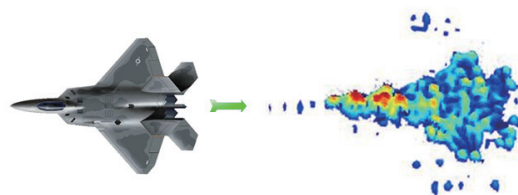
微波毫米波 RCS 测试解决方案主要应用于隐身性能测试与评估领域，具有 RCS 精确测试与评估、目标体强散射分布成像与诊断、目标局部散射特性成像分析、隐身涂层修复效果评估等功能。系统以矢量网络分析仪或专用测试设备为核心仪器，通过外配天线、校准件、运动装置等设备，可满足 1GHz ~ 40GHz 频段雷达散射特性测试需要，选配扩频设备后，可实现到 750GHz 毫米波太赫兹频段的覆盖。系统具有自动化程度高、配置灵活、测量速度快、精度高、参数种类齐全等特点。在该系统平台基础上，中电科思仪科技股份有限公司还可提供近 / 远场测试方法、暗室 / 室外场测试方案选型及场地环境设计建设，扫描架 / 转台及测试仪器设备对比选型，以及全系统集成设计与施工等服务，全面满足用户需求。

主要特点

- 一维、二维、三维 RCS 成像功能，可实现目标体强散射分布的 成像诊断分析；
- 目标体局部散射特性快速成像功能，可在现场环境近距离下完成快速成像；
- 近场测试外推远场 RCS 技术，扩展用户测试范围；
- 系统配置形式灵活，可以灵活选择本振、发射源的形式，快速 方便地实现频率扩展；
- 多域测量功能，系统提供频域、时域、角域三种测量模式；
- RCS 测量校准功能，可有效消除测量误差对测量结果的影响，提高测量精度；
- 硬件时域门功能，利用脉冲测量技术实现背景干扰抑制，提高测量精度；
- 独立的外部中频输入接口，可以实现外部中频接入，提高系统使用灵活性；

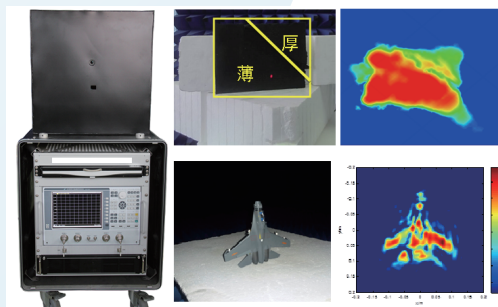
●一维、二维、三维RCS成像功能

系统具备一维、二维、三维 RCS 成像能力，满足用户对各种复杂目标体散射点分布情况进行分析诊断的测试需要。



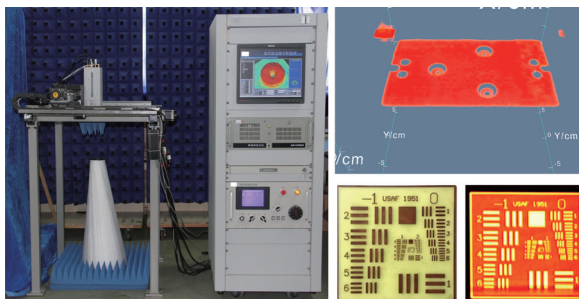
●局部散射特性快速成像功能

系统采用天线阵列电扫控制技术、近场多维空间散射成像与干扰滤波处理技术，实现了非标准外场环境下的快速成像，成像分辨率达厘米级。



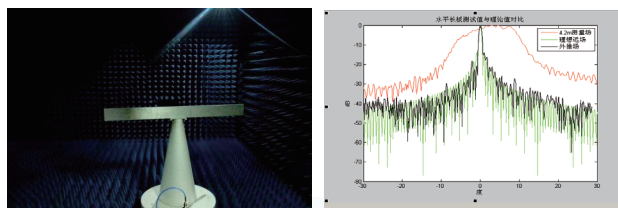
●毫米波太赫兹高分辨率成像功能

利用毫米波太赫兹频率高、带宽大的特点，采用线性调频或矢网步进频工作体制，配合运动扫描装置和天线阵列，快速获取待测目标表面和内部结构信息，实现高分辨率三维层析成像，可广泛用于复合材料检测、内部缺陷判断、生产线检测等无损检测领域。



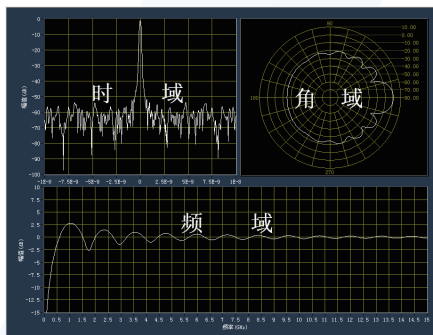
●近场测试外推远场RCS技术

具备近场测试外推远场 RCS 能力，可在用户已有场地条件下实现更大尺寸目标、更高工作频段散射特性测试，为场地受限用户提供测试解决方案。



●多域测量功能

除提供基本的频率扫描测量外，还可利用时频域转换技术，实现测试结果的时域显示，便于目标散射特性一维分布规律的查看；系统支持角域测量模式，可在点频状态下，测试目标不同角度的散射数据，便于进行目标不同方位散射特性的测试与评估。



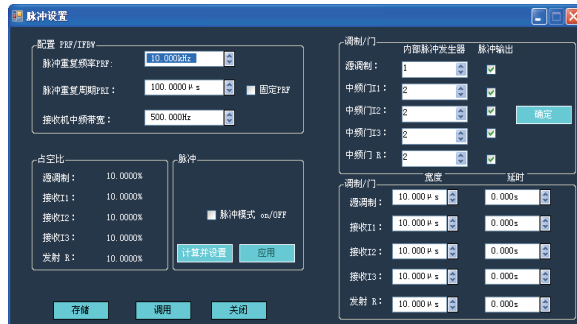
●RCS测量校准功能

软件提供了完备的 RCS 校准算法，可有效消除系统误差与隔离误差对测量结果的影响，提高测量精度。系统校准软件支持金属球、金属平板、金属圆柱、三面角反射器、两面角反射器等多种常用校准件，提高用户选择的灵活性。



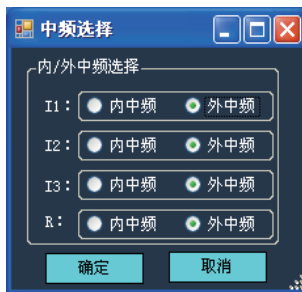
●硬件时域门功能

可选配硬件时域门控装置，结合专用脉冲测量控制软件，可实现脉冲调制信号的发生与测量。实现干扰信号与目标回波的硬件时域分离，大大提高 RCS 测量精度。



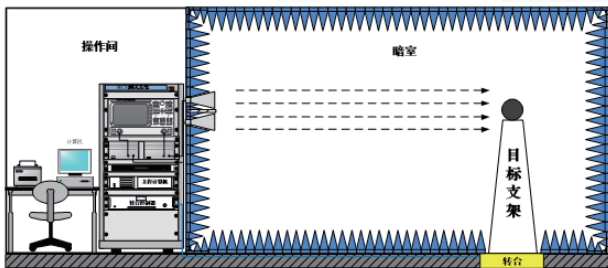
●独立的外部中频输入接口

主机提供专门的外部中频信号接入硬件接口与软件控制菜单，可直接接收并处理 7.606MHz 中频信号，系统可根据用户需要灵活配置外混频方案，提高系统的通用性与使用灵活性。

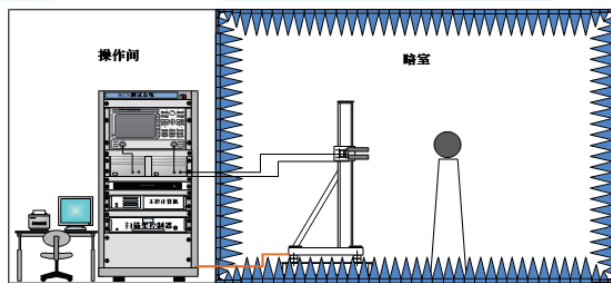


●典型应用

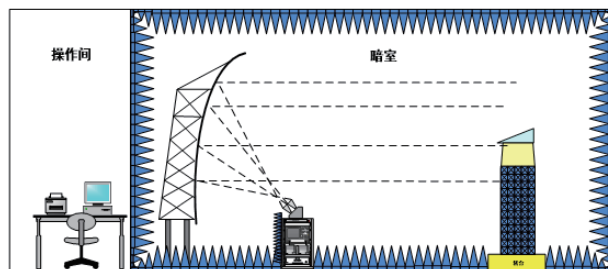
微波毫米波 RCS 测试解决方案具有散射截面测量功能、散射成像功能，拥有丰富的硬件接口与灵活通用的软件平台，可为多种应用场合下的散射截面测试与成像系统搭建提供基础型通用化平台，通过不同的系统组合可满足微波暗室、标准外场、室内紧缩场、试验外场等多种场景下的散射特性测试需求。



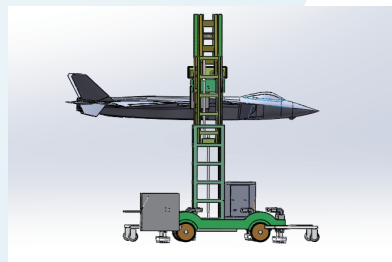
远场 RCS 测试应用



近场 RCS 测试应用



紧缩场 RCS 测试应用



室外整机或局部目标 RCS 测试应用

技术规范

参数名称	技术指标
频率范围	1GHz~20GHz/40GHz (可扩频到750GHz)
测量方式	准单站、双站、多发多收
信号体制	连续波、脉冲、调频连续波 (定制)
极化方式	HH、VV、HV、VH
成像方式	一维、二维、三维成像
运动模式	一维方位扫描、平面扫描、柱面扫描等
峰值发射功率	优于+10dBm (典型值, 不包括功率放大器)
接收灵敏度	优于-110dBm@1Hz IFBW (典型值, 不包括低噪声放大器)
支持校准件	金属球、金属平板、金属圆柱、RCS值已标定的可供比较的实物
电源	220Vac10±%; 50Hz±5%
功耗	<3000W
结构形式	1.6米标准机柜 (不含机械扫描设备与天线)
外形尺寸	宽×高×深= (600±4) mm× (1600±4) mm× (800±4) mm (不含底部脚轮)

订货信息

● 标配

序号	名称	厂家/型号	数量
1	矢量网络分析仪	中电科思仪科技股份有限公司3674/3672/3671系列	1台
2	标准天线		1套
3	主控计算机及打印机		1台
4	系统控制及分析软件	根据用户要求配置	1台
5	系统机柜	根据用户要求配置	1套
6	系统连接电缆	根据用户要求配置	1套
7	转台及控制器	根据用户要求配置	1套
8	扫描架及控制器		1套
9	用户手册		1个
10	质量检验合格证		1套

● 选配^{注1}

名称	数量
9110-001近场测试选件	1套
9110-002扩频测试选件	1套
9110-003功率放大器选件	1套
9110-004低噪声放大器选件	1套
9110-005 RCS校准件套装选件	1套
9110-006 局部散射特性快速成像套装选件	1套
9110-007 毫米波太赫兹高分辨率成像套装选件	1套

注 1: 系统配置需依据客户需求确定具体清单, 详情请咨询技术工程师。