

无线电信号监测系统

随着无线电技术的迅猛发展，无线电频谱资源使用率呈现逐渐递增的趋势。同时，由于各种无线电设备的大面积普及，使得可用无线电频段的频谱空间逐渐拥挤，急需对无线电资源进行合理配置以及有效管理。无线电信号监测系统可以实时对无线电信号及其干扰信号进行监测、捕获、存储与分析，及时排除无线电干扰信号，维护频谱资源使用秩序。并且，无线电信号监测系统基于软件无线电设计架构，通过模块化软硬件扩展，实现系统功能升级，为未来无线电发展提供技术支撑。

应用需求

- 无线电监测与分析 - 随着无线电信号变得更加复杂、捷变，需要无线电频谱监测、信号识别与分选技术来满足测试需求。其设备需要拥有更高的实时分析带宽、无间隙的频谱监测、干扰源信号识别与分选来应对当前复杂电磁环境的发展需求。
- 实时流盘回放 - 在无线电频谱监测、干扰查找分析、复杂电磁环境效应评估等应用中，通常需要长时间连续记录与回放宽带无线电信号，以便将现场的信号和电磁环境完整带回实验室进行复现，从而可以进行更加细致和综合的研究和分析，解决技术问题。
- 二次开发扩展 - 通用测试仪器提供了常见的测量与分析能力，但现代无线电系统演进速度已经越来越快，固定功能的测试仪器无法满足所有测试和仿真需求。用户需要设备具有可扩展能力和功能可自定义能力，以方便增加功能模块和定制测量分析能力来应对未来的无线电发展需求。

解决方案

- 高达 1GHz 的实时频谱分析带宽和实时检测多至 16 个干扰源，以保证宽带无线电信号监测和多种信号监测、识别与分选任务的并行实时处理，为无线电领域的各种复杂、捷变信号的探测和测量需求提供独特可行的解决方案，并且实现无线电频谱资源的合理配置和有效管理。
- 支持 IQ 采样速率高达 1.25GS/s 的实时流盘和回放功能，与宽带无线电频谱监测、干扰源信号识别与分选功能配合，适合记录长时间的无线电信号采集并且分析、获取干扰源信号特征等，用于无线电设备的研发验证和现场试验。
- 基于 USRP 和 PXIe 总线平台，支持模块级软件和硬件升级、扩展，可实现无缝、高成本效益的功能提升，为无线电监测的宽频段、多任务快速处理、功能灵活扩展、精细化体制分析等提供了技术支撑，满足了未来无线电领域的发展需求。

系统架构



图 1 系统硬件结构

关键特性/指标

系统特性	频率范围	0.35~18GHz
	瞬时带宽	1GHz (可扩展至 1.4GHz)

	信号接收能力	抗烧毁功率: +20dBm 输入功率范围: -80dBm~0dBm IF 输出功率范围: -45dBm~0dBm (45dBm 动态) 杂散抑制: ≤ -45 dBc
	数据分析能力	支持时域、频域以及解调数据分析与可视化显示
	工作温度范围	-10~55°C
信号测频	接收机灵敏度	≤ -70 dBm
	瞬时动态范围	>40dB
	脉宽测量范围	0.2 μ s ~ 2ms
	PRI 测量范围	5 μ s ~ 20ms
	测频精度	<1MHz (r.m.s.)
	特征参数	脉冲到达时间 (TOA)、脉冲宽度 (PW)、脉冲重复间隔 (PRI) /脉冲重复频率 (PRF)、载频频率 (RF)、脉冲幅度 (PA) 等
信号测向	方位瞬时覆盖范围	-45° ~ 45°
	测向范围	0° ~ 360°
	测向精度	5° (r.m.s.)
	特征参数	信号到达方向 (DOA)、脉冲到达时间 (TOA)、脉冲宽度 (PW)、脉冲重复间隔 (PRI) /脉冲重复频率 (PRF)、载频频率 (RF)、脉冲幅度 (PA) 等
信号分选	适应信号数量	同时检测多至 16 部干扰源
	适应环境信号密度	200 万脉冲/秒
	适应脉冲体制	常规脉冲、连续波、频率捷变、重频参差、重频抖动、线性调频、非线性调频、相位编码、脉冲多普勒等
信号脉内分析	调制类型和参数	常规雷达信号、线性/非线性调频信号、相位编码信号、频率编码信号、频率调制连续波信号
实时流盘与回放	存储容量	4TB, 可扩展至 24TB
	IQ 持续读写速率	5GB/s
	流盘时间	无限制, 可根据 RAID 容量大小决定
	数据存储模式	TDMS

软件界面

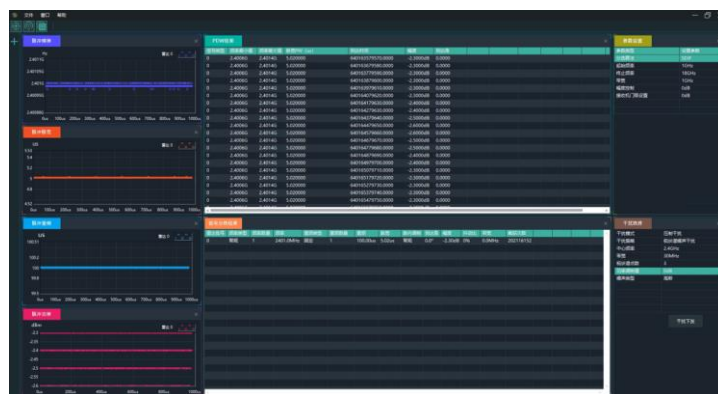


图 2 干扰源识别与分选界面

立思方

成都立思方信息技术有限公司是专注于雷达、通信、对抗和通用电子测试仿真解决方案的高新技术企业。立思方汇集了测控、微波、雷达、通信、对抗领域的多位行业专家，以技术和创新为立足之本，根植于西部地区，面向全国测试、验证和仿真市场，为超过 500 家企事业单位提供一流的产品服务和行业解决方案。

联系方式

电话或者微信联系了解更多立思方提供的产品和解决方案，为您的测试测量和仿真应用提供支持 and 帮助。

TEL:1821555263



咨询报价



微信公众号



微信视频号