3943B-S 监测接收机

（9kHz ~ 8GHz）

产品综述

手持式监测接收机外形尺寸182.5mm×289mm×69mm，整机重量小于3.5kg，带电池工作时间3-4h，集成了10.1英寸TFT触摸屏。具有无线电信号搜索、截获、测量、分析、解调、测向、定位等多种功能，可用于执行符合ITU规范的无线电频谱监测、无线电业务覆盖测试、非法发射源/干扰源快速检测与定位等任务。人机交互采用手势操作，用户可以方便的通过点击、滑动和缩放完成参数设置、频谱轨迹移动、放大缩小等操作。经济的价格也能带来出色的性能，为用户提供更多选择。



产品特点

- 高性价比
- 出色的接收性能
- 多通道并行工作
- 符合ITU建议的多模式扫描功能
- 支持多种调制样式的信号解调
- 具备数字对讲机监测功能

高性价比

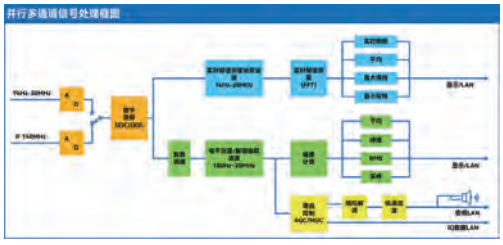
- 经济的价格，有效降低用户成本
- 提供可媲美高性能监测接收机的出色性能指标

出色的接收性能

- 宽的监测频率范围（9kHz ~ 8GHz）和测向频率范围（20MHz ~ 6GHz），满足当前和未来的无线电服务信号接收。
- 提供最大20MHz分析带宽，即便是短脉冲或触发信号产生的宽频谱都可以被检测和分析。
- 符合无线电用频特点的全频段预选设计，即避免设备过载，又高灵敏度接收信号，辅以更高的信号分辨率，拥有更加优越的接收性能。

多通道并行工作

- 三个并行处理通道分别提供频谱测量、电平场强测量和解调功能，方便用户获取信号的多域关联分析结果。
- 频谱测量通道的实时频谱带宽可设置范围为1kHz到20MHz，具备35档从0.625Hz到2MHz的分辨带宽，频谱通过屏幕或LAN接口输出前可选择执行平均、采样、最大保持或最小保持。
- 电平场强测量通道具备34个中频滤波器，中频带宽从100Hz到20MHz，可独立于频谱带宽来选择，便于用户以最优信号比处理不同的信号；电平/场强通过屏幕或LAN接口输出前可选择执行采样、峰值、功率或平均检波处理。
- 解调通道接收电平场强测量通道中频滤波器输出的复数基带信号可直接用于FM/PM的解调，经AGC/MGC调整的复数基带信号既可以直接通过LAN接口输出，也可用于AM/LSB/USB/ISB/CW/PULSE解调并且解调结果数据可通过LAN接口输出；数字音频解调数据既可由LAN接口输出，也可以转成模拟信号供扬声器播放。



符合ITU建议的多模式扫描功能

定频接收

- 可实现固定频点的频谱测量，同时显示电平、场强、频偏等测量信息，结合信号解调功能方便测量和观察信号。
- 接收带宽在1kHz至20MHz内多级可选，分辨率带宽支持自动匹配和手动调节两种模式，满足不同测试场景需求。
- 在中频频谱窗口拖动解调带宽柱状图可快速修改解调频率，方便快捷。
- 实时显示中频瀑布图，并有多种色彩显示模式可选，支持调节颜色显示阈值，可过滤阈值以下的信号，方便观察。
- 支持历史数据回放，纵向滑动瀑布图或拖动历史频标即可在频谱窗口显示历史数据。

全景扫描

- 支持9kHz至8GHz频率范围内全景扫描，分辨率带宽在100Hz至2MHz范围内可选，可实现快速信号扫描。
- 支持差分模式，便于观察信号变化和快速发现异常信号。
- 可与定频接收功能联动，在全景轨迹上选择目标频点，即可将目标频点信息快速关联至中频频谱窗口，全景扫描停止即触发定频接收开始工作，能够无缝切换，实现快速观察目标频点的具体信息。

频率扫描

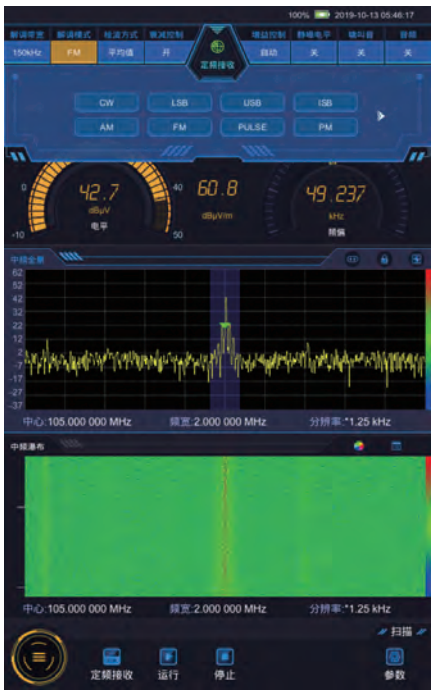
- 通过设置扫描频段范围和步进频率，将被测频段划分为多个频点，然后用统一的参数步进扫描这些频点，参数主要包括：带宽、静噪电平、驻留时间、解调方式、衰减模式、扫描次数等。定频接收功能与频率扫描功能并行工作，每步进到一个频点，会将频点信息关联至定频接收，并在该频点驻留，此时可在中频窗口查看该频点的具体频谱。
- 可实现9kHz至8GHz频率范围内频率扫描，步进频率在1Hz至100MHz范围内可任意输入，支持正向扫描和反向扫描。
- 通过设置静噪电平可控制频率扫描的驻留状态，从而过滤小于静噪电平的信号。
- 抑制表用于记录扫描频段范围内需要忽略的频段，它包括起始频率和终止频率两个参数，当频率扫描步进到抑制表记录频段范围，则直接步进至下一频点。抑制表最大支持记录100条频点信息。

列表扫描

- 可实现对存储表记录的频点逐一扫描。
- 定频接收功能与列表扫描功能也是并行工作，每切换到一个频点时会在该频点驻留，并将频段信息关联至定频接收，可在中频窗口测量和观察频谱。与频率扫描的区别在于，列表扫描在每个频点的参数可以任意设置，包括中心频率、带宽、解调方式、衰减模式、静噪值、静噪开关、激活状态等。
- 存储表最大可记录1000个扫描频点，支持正向扫描和反向扫描。

支持多种调制样式的信号解调

- 支持解调的信号格式包括FM/PM/AM/LSB/USB/ISB/CW/-PULSE/IQ。
- 支持最大20MHz的解调带宽，解调带宽从100Hz到20MHz可设置。
- 具备自动频率控制（AFC）功能，方便在解调带宽内自动跟踪接收信号。
- 具备增益控制功能，方便用户在复杂环境中获得理想的解调效果；增益控制可在自动增益控制（AGC）和手动增益控制（MGC）之间切换。
- CW解调时具备BFO功能，它是恢复CW载波的辅助振荡器，BFO频率范围为0 ~ ±8kHz。

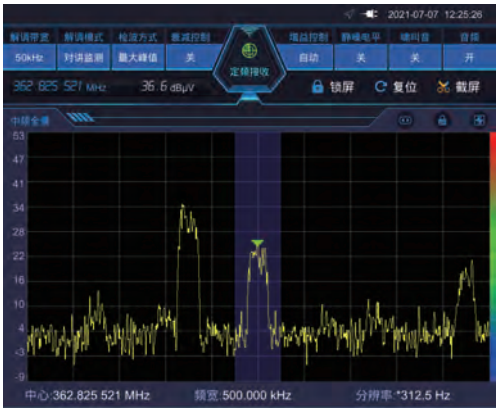


3943B-S 监测接收机

（9kHz ~ 8GHz）

✦ 具备数字对讲机监测功能

- 能够对数字对讲机信号进行监测。
- 监测数据包括：对讲机协议类型、音频、短信和集群通信基站数据。
- 支持的对讲机协议类型包括：TETRA、DMR、PDT、dPMR、NXDN、IDEN、DSTAR、P25和C4FM等。





典型应用

✦ 无线电频谱监测

3943B-S可应用于无线电监管部门，利用接收机的多种扫描方式方便地开展ITU建议的日常监管业务。

✦ 干扰源查找

利用3943B-S的全景扫描功能可快速发现非法无线电台站、干扰源、突发性发射等引起的干扰，通过水平扫描或者DF测向功能等快速定位干扰源。

✦ 无线电业务覆盖测试

无线电业务的实际覆盖情况是业务开展前的重要一环，利用3943B-S可方便的实现业务信号的实际路测，快速完成业务覆盖情况的摸排。

技术规范

频率范围	9kHz~8GHz
最大线性工作输入电平	-13dBm，9kHz~30MHz +3dBm，20MHz~3.6GHz（低失真模式） -24dBm，20MHz~3.6GHz（低噪声模式） -24dBm，3.6GHz~8GHz
RF输入端口电压驻波比	<2.5，9kHz~5.8GHz <4.0，5.8GHz~8GHz

显示平均噪声电平 (频谱通道)	≤-125dBm, 9kHz~100kHz ≤-151dBm, 100kHz~1MHz ≤-155dBm, 1MHz~20MHz ≤-154dBm, 20MHz~80MHz (低噪声模式) ≤-160dBm, 80MHz~1.5GHz (低噪声模式) ≤-155dBm, 1.5GHz~3.6GHz (低噪声模式) ≤-128dBm, 20MHz~3.6GHz (低失真模式) ≤-158dBm, 3.6GHz~5.8GHz ≤-154dBm, 5.8GHz~7.5GHz ≤-151dBm, 7.5GHz~8GHz
相位噪声	载波500MHz, <-95dBc/Hz, 10kHz频偏 <-95dBc/Hz, 100kHz频偏 载波3.4GHz, <-92dBc/Hz, 10kHz频偏 <-92dBc/Hz, 100kHz频偏
AM解调灵敏度	≤-105.5dBm, 9kHz~30MHz ≤-110dBm, 20MHz~1.5GHz ≤-106dBm, 1.5GHz~3.6GHz ≤-102dBm, 3.6GHz~8GHz
FM解调灵敏度	≤-103dBm, 9kHz~30MHz ≤-111dBm, 20MHz~1.5GHz ≤-107dBm, 1.5GHz~3.6GHz ≤-102dBm, 3.6GHz~8GHz
三阶截获点	> +18dBm, 9kHz~30MHz > -10dBm, 20MHz~650MHz (低噪声模式) > -11.5dBm, 650MHz~2.5GHz (低噪声模式) > -8dBm, 2.5GHz~3.6GHz (低噪声模式) > +15dBm, 20MHz~1.5GHz (低失真模式) > +15dBm, 1.5GHz~3.6GHz (低失真模式) > -8dBm, 3.6GHz~4.7GHz > -6dBm, 4.7GHz~8GHz
镜频抑制 (1中频)	>90dB, 20MHz~3.6GHz (低噪声模式) >80dB, 20MHz~3.6GHz (低失真模式) >70dB, 3.6GHz~8GHz
镜频抑制 (2中频)	>60dB, 20MHz~3.6GHz (低噪声模式) >60dB, 20MHz~3.6GHz (低失真模式) >70dB, 3.6GHz~8GHz
中频抑制	>80dB, 20MHz~3.6GHz (低噪声模式) >65dB, 20MHz~3.6GHz (低失真模式) >90dB, 3.6GHz~8GHz
本振再辐射	<-89dBm
全景扫描速率	>2GHz/s
幅度准确度	优于±1.5dB (+15℃~ +35℃) , 优于±3dB (0℃~ +50℃)
分析带宽	20MHz
中频频谱显示范围	1kHz、2kHz、5kHz、10kHz、20kHz、50kHz、100kHz、200kHz、500kHz、1MHz、2MHz、5MHz、10MHz、20MHz
解调带宽	100Hz、150Hz、300Hz、600Hz、1kHz、1.5kHz、2.1kHz、2.4kHz、2.7kHz、3.1kHz、4kHz、4.8kHz、6kHz、9kHz、12kHz、15kHz、30kHz、50kHz、120kHz、150kHz、250kHz、300kHz、500kHz、800kHz、1MHz、1.25MHz、1.5MHz、2MHz、5MHz、8MHz、10MHz、12.5MHz、15MHz、20MHz
解调模式	AM, FM, PM, CW, LSB, USB, ISB, PULSE, IQ
外形尺寸 (宽×高×深)	(289±1.2) mm× (182.5±1.2) mm× (69±0.8) mm (不含手带)

3943B-S 监测接收机

(9kHz ~ 8GHz)

重量	<3.5kg (含电池和手带)
电源	电池供电和电源适配器供电, 电源适配器输入标称值: AC100~240V, 50~60Hz
功耗	小于30W
温度范围	工作温度: 0℃~ +50℃, 存储温度: -40℃~ +70℃
输入接头	N型 (阴), 阻抗50Ω

注:
1、额定值是指预计的性能, 或描述在产品中有用但不包含在产品担保范围内的产品性能。
2、典型值是指不在产品保证范围之内的其他产品性能信息; 当性能超出技术指标时, 80%的样本在20℃ ~ 30℃的温度范围内可表现出95%的置信度; 典型性能不包括测量不确定度。

订货信息

主机

3943B-S 监测接收机 9kHz ~ 8GHz

标配

序号	名称	数量	说明
1	电源线组件	1	标准三芯电源线, 18V电源适配器 (3.6A), 可充电锂离子电池
2	用户手册	1	
3	程控手册	1	
4	产品合格证	1	

选件

序号	选件编号	选件名称	功能	备注
1	3943B-001	全景扫描选件	全景扫描功能, 用于宽频率范围扫描, 快速发现信号	
2	3943B-002	水平扫描选件	水平扫描功能, 结合014选件对辐射源进行测向	
3	3943B-003	场强测量选件	通过设备内部预设的天线因子表格得出测量信号的场强, 直接在设备上显示	
4	3943B-005	信号记录与回放选件	可以将测量数据 (频谱、I/Q、音频)存储于SD卡上或内部内存中, 对记录的频谱、音频数据进行回放	需选配008选件才可使用
5	3943B-006	地图选件	在地图上显示当前测试位置, 结合002选件或016选件, 对辐射源进行定位外置天线 (SMA)、内置GPS模块及软件	需选配008选件才可使用
6	3943B-007	GPS北斗选件	Class10、容量128G, 配合005、006选件使用	
7	3943B-008	Micro SD卡	包含天线手柄 (集成GPS和电子罗盘)、四个定向天线模块	
8	3943B-014	手持式定向天线	(9kHz-20MHz、20MHz-200MHz、200MHz-500MHz、500MHz-8GHz) 以及运输箱	
9	3943B-016	测向选件	将3943B-S升级为测向接收机	
10	3943B-017	测向天线1	20MHz-1.3GHz	
11	3943B-018	测向天线2	700MHz-6GHz	
12	3943B-020	无显示金属壳体结构选件	可将设备改成适合系统机架安装使用的结构; 该选件与主机注塑机壳不能同时使用	
13	3943B-021	数字对讲机监测选件	实现对数字对讲机信号的监测。当前支持的协议类型包括: TETRA、DMR、PDT、dPMR、NXDN、IDEN、DSTAR、P25和C4FM等	
14	3943B-023	紧凑型测向天线	20MHz-8GHz	