

4958 手持式微波综合测试仪

(1MHz ~ 20GHz)



产品综述

4958手持式微波综合测试仪测量频率范围可达1MHz~20GHz,集电缆和天线驻波比测试、不连续点故障定位测试、插入损耗和增益测试、频谱分析、功率测量等多种功能于一体,携带方便,机动灵活,可电池供电,非常适用于现场测试。该仪器可广泛应用于雷达、通信、电子对抗等电子装备的现场装调、性能测试、日常维护和应急维修测试等各个环节,能够有效提高用户的现场维修保障能力。

主要特点

● 多种测量模式

- 天馈线测试模式:用于电缆和天线测试(回波损耗、故障定位等);
- 网络分析模式:用于全S参数(各种显示格式)测试;
- 频谱分析模式:用于频谱分析(场强、通道功率、占用带宽等);
- 功率监测模式:用于功率测量;
- 矢量电压测量模式:用于矢量电压测量;
- USB功率测量:用于通过USB接口进行功率测量。

● 高性能

天馈线测试频率范围1MHz~20GHz(可用至5kHz),频率分辨率10Hz;

网络分析频率范围 1MHz~20GHz(可用至5kHz),频率分辨率10Hz,动态范围80dB~95dB;

频谱分析频率范围 100kHz~20GHz(可用至9kHz),边带噪声-105dBc/Hz@1MHz(1GHz载波);

● 灵活性

- 体积小、重量轻、内置电池、现场作业轻松完成;
- 完善的自我诊断功能及状态自测试;
- 智能的电源管理功能,剩余电量指示及低电量警告。

● 友好的人机界面

中文操作界面,内嵌使用说明和帮助信息;

7英寸高亮度真彩TFT液晶显示屏,阳光直射条件下也能提供良好的可视性。

● 通用接口

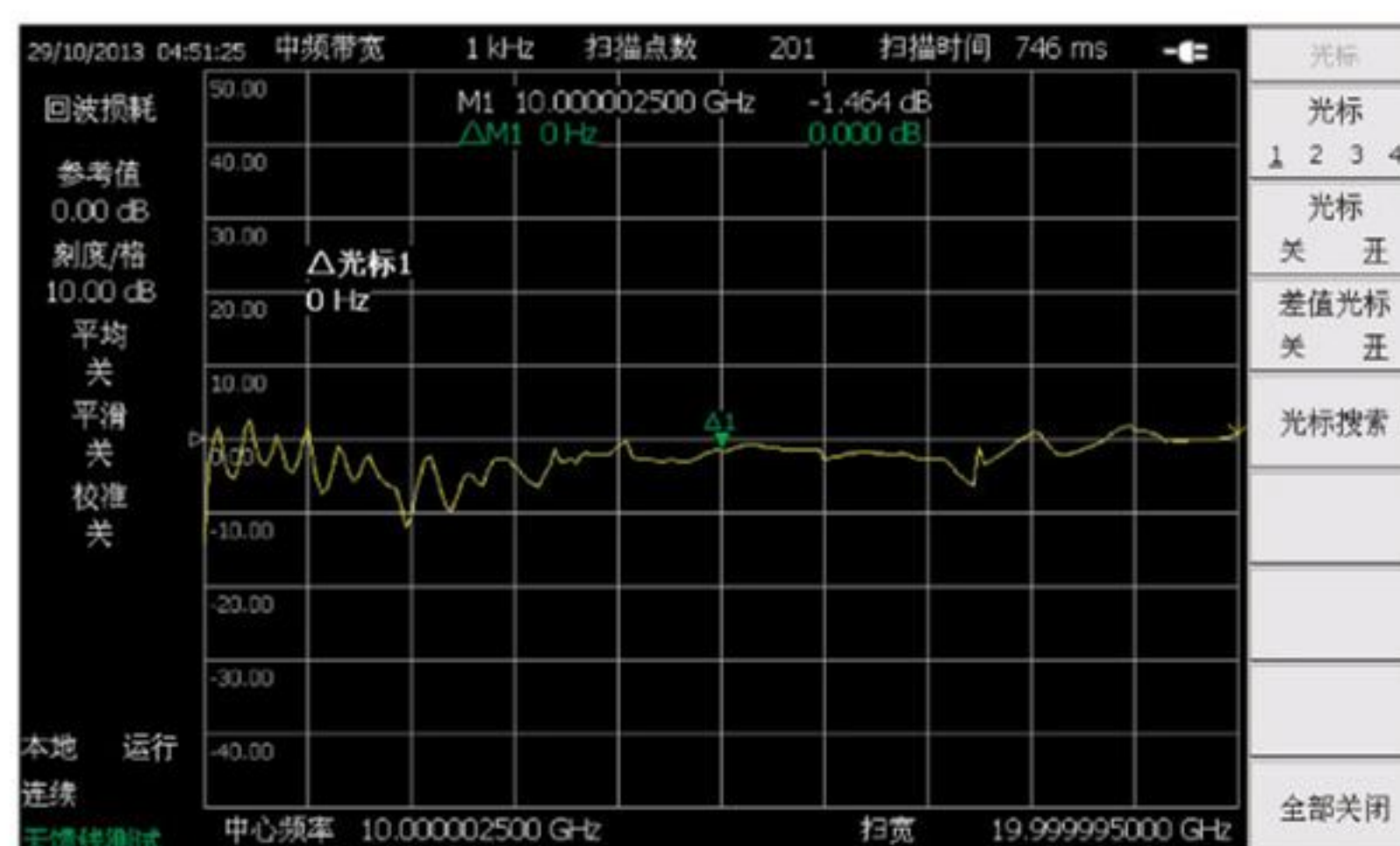
提供外部输入偏置T功能,用于为有源被测件提供电源;

提供两种类型的USB2.0接口,分别用于连接移动存储设备和用于与计算机通讯;

提供1个100M的网络接口,可用于构建本地网络或实现远程控制。

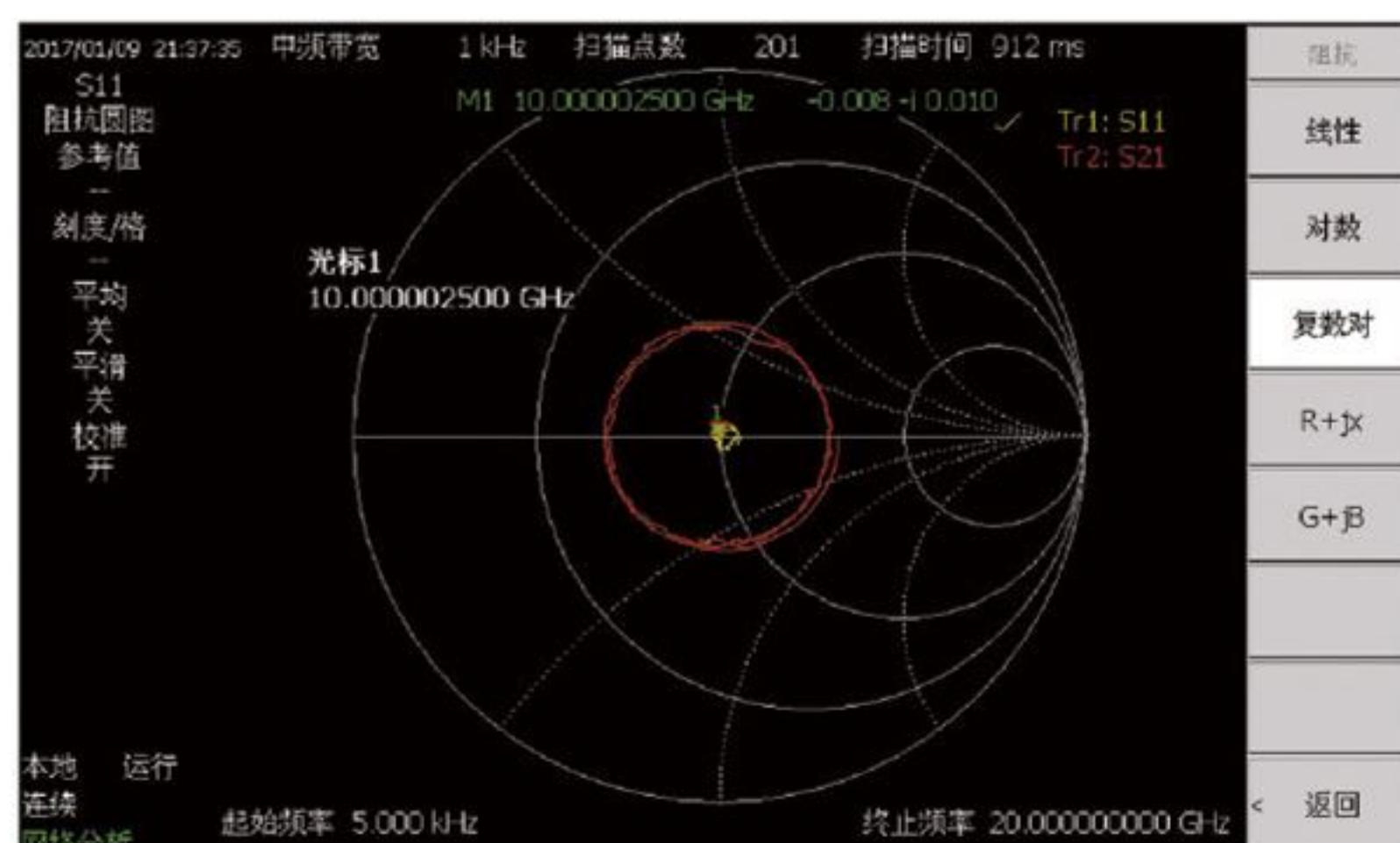
天馈线测试

手持式微波综合测试仪的天馈线测试频率范围1MHz~20GHz(可用至5kHz),频率分辨率10Hz,可对被测件的电压驻波比、回波损耗、阻抗、电缆损耗等参数进行测量,同时还提供故障点定位功能(DTF),精确定位阻抗失配点。



网络分析

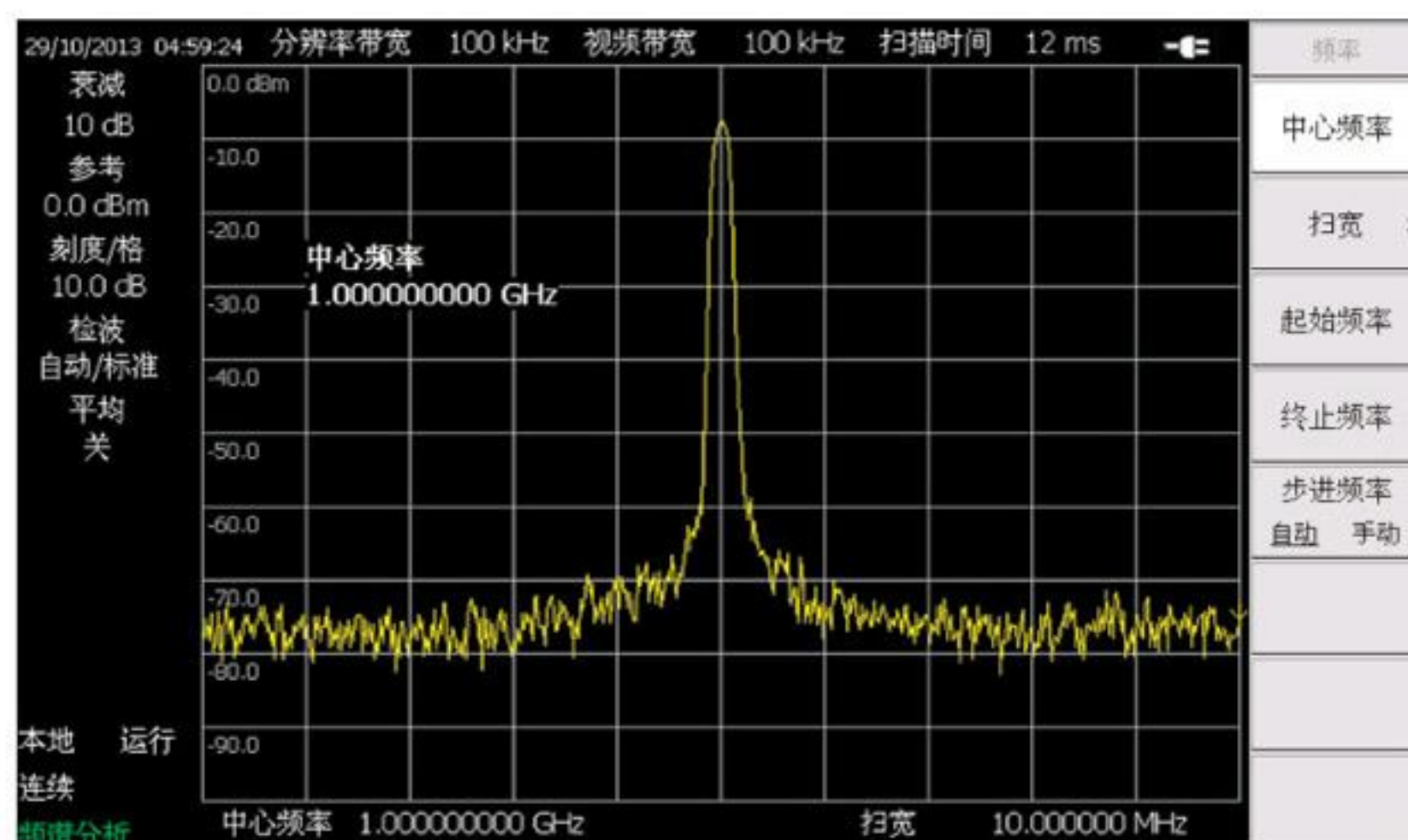
手持式微波综合测试仪的网络分析频率范围1MHz~20GHz(可用至5kHz),频率分辨率10Hz,提供标准全4S参数矢量网络分析测量能力,可以进行放大器、滤波器、衰减器、双工器等全S参数测试,内置偏置T可选外部电压输入或者内部电压源对有源器件进行测试。显示格式包括对数、线性、相位、阻抗、极坐标等。



4958 手持式微波综合测试仪 (1MHz ~ 20GHz)

频谱分析

手持式微波综合测试仪频谱分析频率范围为100kHz~20GHz(可用至9kHz),具有宽频带、高分辨率、高灵敏度、动态范围大等特点,可方便地获得时域测量中不易得到的独特信息,如频谱纯度、信号失真、寄生、交调等各种参数。



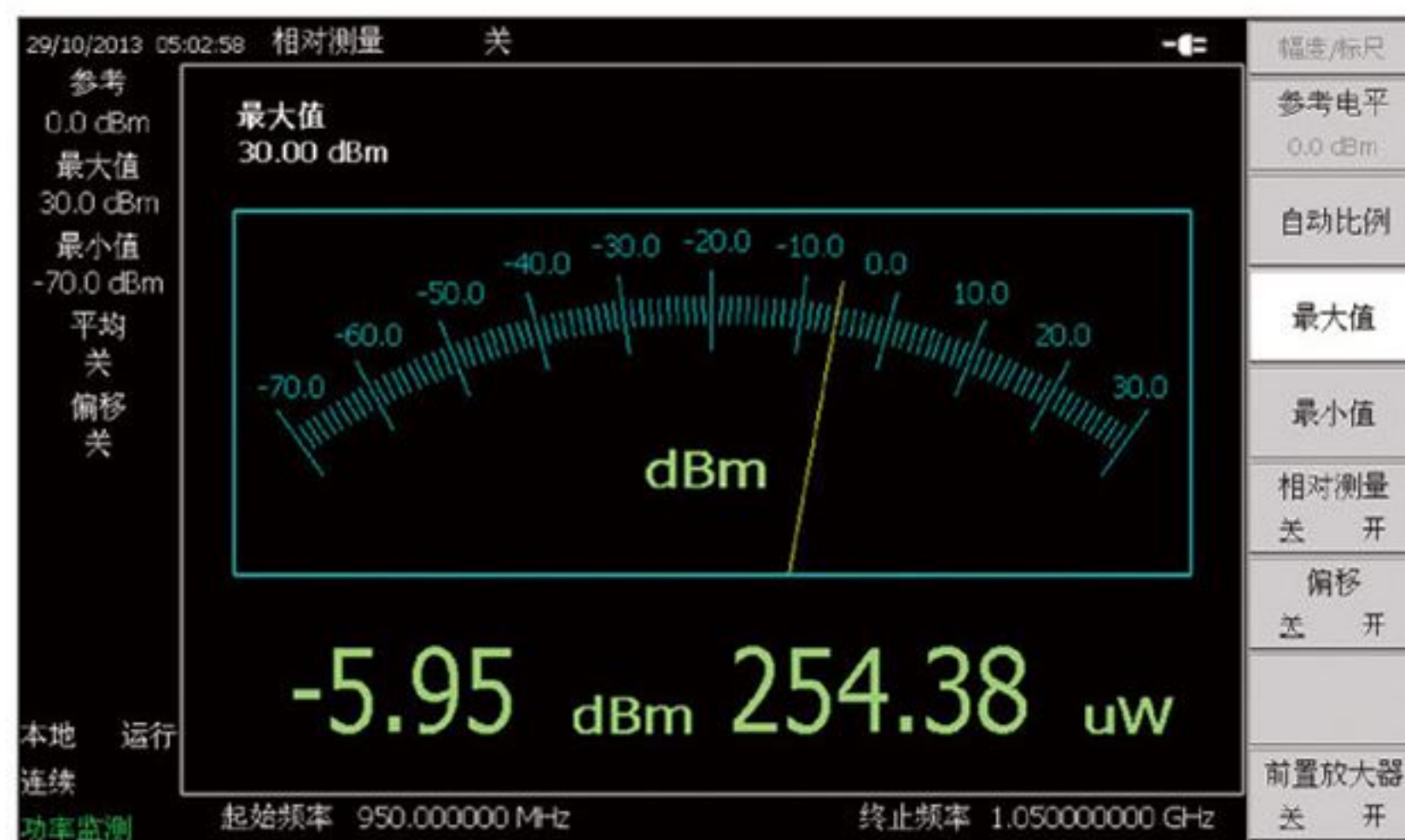
USB功率测量 (选件)

手持式微波综合测试仪可通过选择中电仪器的8723X系列USB连续波功率探头进行功率测量,可以测量频率高达40GHz的射频/微波信号。



功率监测 (选件)

手持式微波综合测试仪功率检测频率范围为100kHz~20GHz,可通过频谱输入端口对被测信号进行功率测量。



矢量电压测量 (选件)

手持式微波综合测试仪矢量电压测量频率范围为1MHz~20GHz,采用一体化方案代替传统的矢量电压计,可对电缆及其他一些被测件的电长度进行精确测试。



典型应用

多领域测试

● 滤波器性能测试

用于测试滤波器的插入损耗、纹波、带外抑制等指标。

● 时域测量

利用天馈线测试或者网络分析模式的时域功能,可以对电缆的长度、故障定位等进行测试。

● 雷达、通信系统性能测试

可用于雷达网络散射参数测量。

可用于各类军用和民用雷达系统和通信系统的研发过程中,既可对信号发生过程中的各类信号进行精确的频率测试、功率测试、相位噪声测试,也可对各种杂散信号、寄生信号、谐波失真及信号的调制特性进行测试。

● 频谱监测管理

可对控制范围内空中射频信号进行管理,迅速判别和查找各类干扰信号。比如对军用电台、广播电台、通讯设备、机场、基站、敏感区域等进行频谱监测和管理。由于具有音频解调功能,也可用于电台的监听。

● 通信卫星监测

可用于监测通信卫星的信号频谱质量、功率以及功率控制状态,对干扰信号进行判别与查找,保障通信卫星网安全、可靠、稳定地运行。

● 射频识别 (RFID) 领域测试

可用于射频识别系统的询问器传输杂散辐射和场强测试、频率偏差测试、占用带宽测试、轮询和定时测量等。

4958 手持式微波综合测试仪

(1MHz ~ 20GHz)

● 蓝牙领域测试

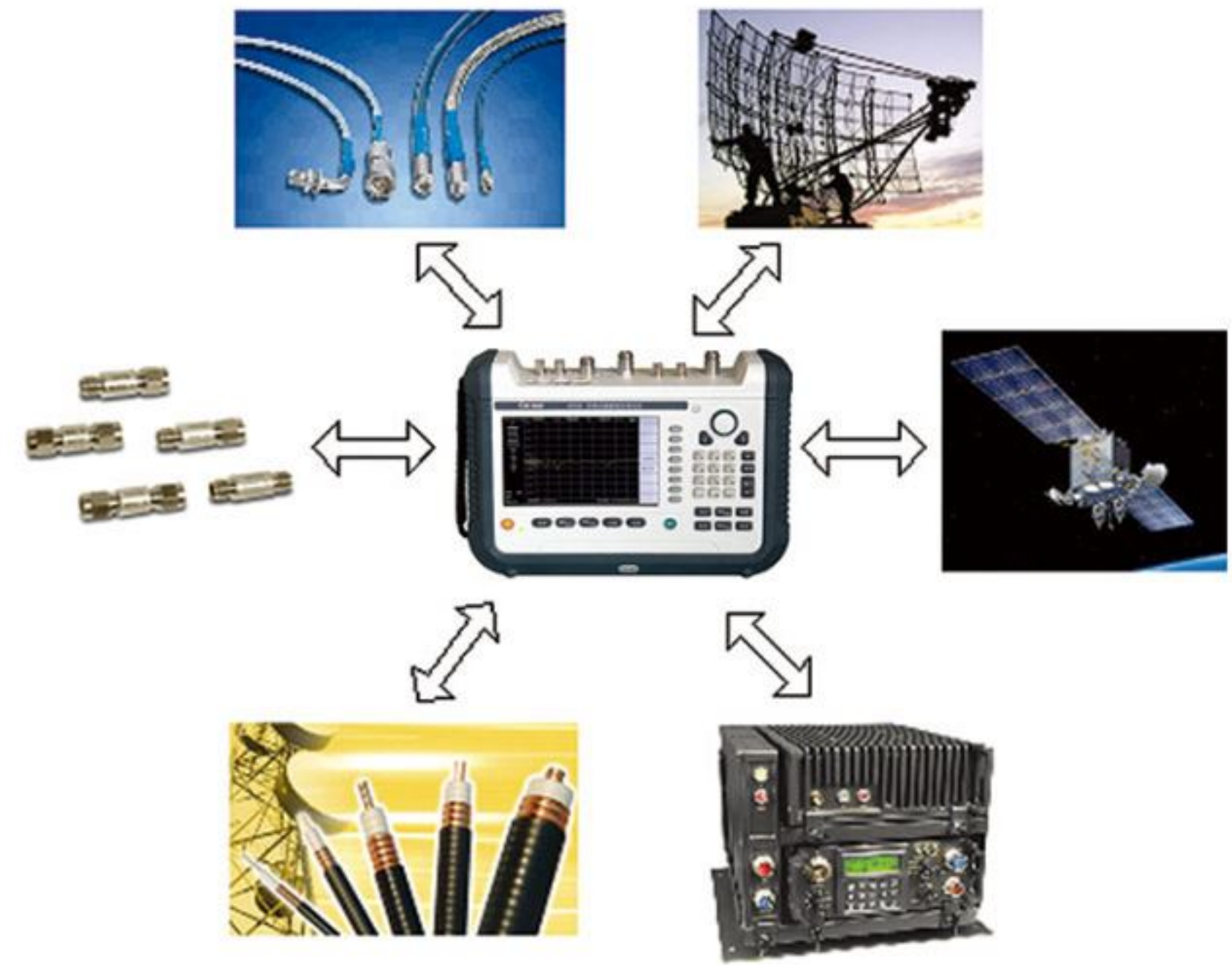
可用于蓝牙系统的发信机功率测试、功率谱测试、调制测试、收发信机的杂散辐射测试等。

元器件、部件及整机的测试

可以测量被测件S参数的幅度、相位和群延迟特性，具备高效、强大的误差修正能力，广泛应用于元器件、雷达、航天、电子干扰与对抗、通信、广播电视等军工、民用领域。

可以对电缆、连接器、放大器、滤波器、混频器、衰减器、隔离器、耦合器等元器件或部件进行增益、频率响应、带宽、插损、变频损耗、隔离度、失真等参数的测试。

可以应用于多种整机和设备的测试，如在信号发生器的维护、维修、监测等方面，进行频率、功率、相位噪声、寄生、谐波失真、调制特性等性能指标的测试。



技术规范

天线与传输线测试	频率范围	1MHz ~ 20GHz
	频率准确度	$\pm 1 \times 10^{-6}$
	频率分辨率	10Hz
	测量点数	11, 21, 51, 101, 201, 501, 1001
	有效方向性	32dB ~ 42dB
	有效源匹配	30dB
网络分析	频率范围	1MHz ~ 20GHz
	频率准确度	$\pm 1 \times 10^{-6}$
	频率分辨率	10Hz
	测量点数	11, 21, 51, 101, 201, 501, 1001
	中频带宽	10Hz ~ 100kHz, 以1 ~ 2 ~ 10步进
	有效方向性	32dB ~ 42dB
	有效源匹配	30dB
	S21动态范围	80dB ~ 95dB
频谱分析	频率范围	100kHz ~ 20GHz (可调谐至9kHz)
	调谐分辨率	1Hz
	扫宽	100Hz ~ 20GHz, 0Hz
	分辨率带宽	1Hz ~ 3MHz, 以1 ~ 3 ~ 10步进
	视频带宽	1Hz ~ 3MHz, 以1 ~ 3 ~ 10步进
	边带噪声	$\leq -97\text{dBc/Hz}@10\text{kHz}$ (载波1GHz) $\leq -98\text{dBc/Hz}@100\text{kHz}$ (载波1GHz) $\leq -105\text{dBc/Hz}@1\text{MHz}$ (载波1GHz)
	显示平均噪声电平	$\leq -151\text{dBm/Hz}$ (10MHz ~ 4GHz, 前放开) $\leq -133\text{dBm/Hz}$ (10MHz ~ 8GHz) $\leq -123\text{dBm/Hz}$ (8GHz ~ 20GHz)
	绝对幅度准确度	$\pm 2.0\text{dB}$ (20°C ~ 30°C, 输入0dBm ~ -50dBm) $\pm 2.7\text{dB}$ (0°C ~ 50°C, 输入0dBm ~ -50dBm)
	剩余响应	$\leq -80\text{dBm}$
	参考电平范围	-80dBm ~ +30dBm
输入电压驻波比	$\leq 1.7: 1$ ($\leq 6\text{GHz}$, 典型值) $\leq 2.1: 1$ ($> 6\text{GHz}$, 典型值)	

4958 手持式微波综合测试仪

(1MHz ~ 20GHz)

功率测量 (选件)	频率范围	需要外部功率探头, 10MHz ~ 18GHz (型号: 87231) 50M ~ 26.5GHz (型号: 87232) 50MHz ~ 40GHz (型号: 87233)
	功率范围	-60dBm ~ +20dBm
	功率线性度	+10dBm ~ +20dBm: $\pm 0.21\text{dB}$ -40dBm ~ +10dBm: $\pm 0.12\text{dB}/10\text{dB}$ -60dBm ~ -40dBm: $\pm (0.12\text{dB}/10\text{dB} + \text{零点设置典型不确定度})$
频率测量	频率范围	100kHz ~ 20GHz
	频率分辨率	1Hz
	频率准确度	$\pm [\text{读出频率} \times (1 \times 10^{-6} (23^\circ\text{C}) + 10^{-6}/10^\circ\text{C}) + 10\text{Hz}]$
	灵敏度	-40dBm
接口	电缆和天馈线测试接口	N型 (阴)
	矢量分析测试接口	N型 (阴)
	频谱分析测试接口	N型 (阴)
控制接口	USB、LAN	
工作温度	0°C ~ +50°C	
储存温度	-40°C ~ +70°C	
尺寸	最大外形尺寸: 330mm (宽) × 230mm (高) × 110mm (深)	
重量	不超过5kg	
电源要求	交流电源	220V ~ $\pm 10\%$, 50Hz $\pm 5\%$
	内置电池组	标称电压10.8V, 连续工作时间 $\geq 3\text{h}$
功耗	$\leq 28\text{W}$	
冷却方式	内部风冷	

订货信息

主机: 4958手持式微波综合测试仪




标配:

序号	名称	说明	示意图
1	用户手册	指导用户对仪器的使用, 介绍仪器功能	
2	程控手册	指导用户使用计算机通过LAN口控制仪器	
3	电源线组件	标准三芯电源线 AC-DC适配器 (输入100~240V 50/60Hz 1.7A; 输出18.0V~3.33A) 可充电锂离子电池	

4958 手持式微波综合测试仪

(1MHz ~ 20GHz)

选件:

选件编号	名称	功能	示意图
4958-H01	可充电锂离子电池	备用供电电池	
4958-H02	T型阳头校准件 (31101A)	用于主机的校准	
4958-H03	T型阴头校准件 (31101B)	用于主机的校准	
4958-H04	3.5mm校准件 (31121)	用于主机的校准	
4958-H06	87231 USB连续波功率探头	频率范围: 10MHz~18GHz	
4958-H07	87232 USB连续波功率探头	频率范围: 50MHz~26.5GHz	
4958-H08	87233 USB连续波功率探头	频率范围: 50MHz~40GHz	
4958-H09	87230 USB连续波功率探头	频率范围: 9kHz~6GHz	
4958-H10	多功能软背包	主机的便携式包装及工具包	
4958-H11	安全仪器运输箱	方便仪器的托运	
4958-H12	N型测试电缆 SC-N-MM-24-TVAC	用于测量	
4958-H13	3.5mm测试电缆 SC-35-MM-24-TVAC	用于测量	
4958-S01	USB功率测量 (需另配8723X系列 USB连续波功率探头)	通过USB接口进行功率测量	
4958-S02	功率监测	用于对功率进行测量	
4958-S03	矢量电压计	用于进行矢量电压测量	
4958-S04	GPS定位	用于报告当前的地理位置信息	