

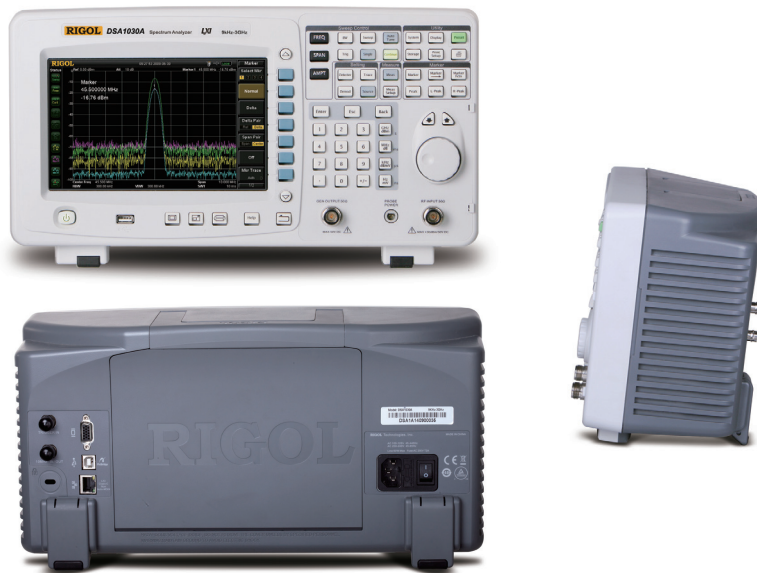


DSA1000系列 频谱分析仪

- 采用全数字中频技术
- 频率范围9 kHz至3 GHz
- 显示平均噪声电平 (DANL) 低至-148dBm (DSA1030A)
- 相位噪声-88dBc/Hz (DSA1030A,偏移10kHz处)
- 全幅度精度<1.0dB(DSA1030A)
- 最小分辨率带宽 (RBW) 10Hz(DSA1030A)
- 标配准峰值检波和EMI滤波器
- 3GHz跟踪源 (仅DSA1030A-TG/DSA1030-TG)
- 内置锂电池, 持续工作时间3小时 (可选)
- 具有丰富的高级测量功能和多种自动设置功能
- 丰富接口: LAN, USB Host, USB Device, VGA, USB-GPIB (可选)
- 8.5英寸高清宽屏显示
- 设计紧凑, 重量仅为6.2 kg (不带电池)

DSA1000系列为3 GHz的通用频谱分析仪, 具有稳定的性能表现及完备易用的测试功能, 可满足维修、产线及教育等绝大多数频谱相关测试应用需求。其出众的性价比优势, 使您可以轻松拥有。

独创宽屏显示，亲切的界面，简便的操控



设备尺寸：宽×高×深 = 399 mm × 223 mm × 159 mm 重量：6.2 kg(不含电池和包装)

优异的性能，稳定的表现

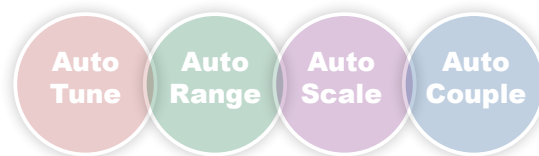
追求高且可靠的测量精度，是DSA1000的首要目标。全数字中频技术的采用，为这一目标奠定了基础。DSA1000系列凭借其最小至10Hz的分辨率带宽，10kHz偏移处典型-88dBc/Hz的相噪，高达-148dBm的显示平均噪声电平(10Hz的RBW，标配的前置放大器打开情况下)，以及小于1.0dB的总幅度误差，实现了低噪声、窄分辨率、高精度信号测量，轻松满足用户的测量需求。

多种自动设置功能带给您从未有过的轻松

DSA1000系列通过自动调谐(Auto Tune)，自动量程(Auto Range)，自动刻度(Auto Scale)，自动耦合(Auto Couple)等一系列功能实现自动信号获取和自动参数匹配，颠覆传统频谱仪烦琐的仪器设置。同时预置(Preset)功能提供出厂和用户自定义设置，配合上电设置选择，以及各种类型的仪器状态的保存和装载，使用户轻松恢复测量环境。

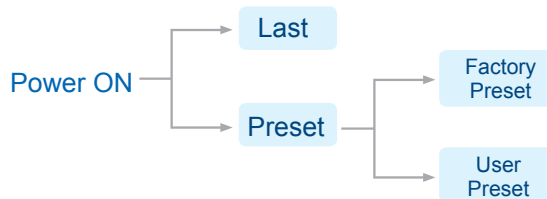
极高的性价比使您鱼和熊掌兼得

DSA1000系列具有的高性能和诱人价格，极大降低了用户的研发、生产和维护经费，轻松解决了经费受限造成的资源冲突问题。同时提供的完善优质的校准维修培训及版本升级等售后服务，完全消除了用户的后顾之忧。



全数字中频带给我们什么？

1. 可以测量更小的信号：通过实现更小的中频滤波器，大幅度降低了显示平均噪声电平。
2. 可以分辨更近的信号：通过实现更小带宽的中频滤波器，可以分辨频率相差只有10Hz的两个信号。
3. 更高精度的幅度指标：几乎消除了传统模拟中频由于中频滤波器切换误差，参考电平不确定度，刻度失真，幅度对数线性切换误差等诸多因素造成的幅度误差，从而得到更高的全幅度精度。
4. 更稳定的表现：与传统模拟中频相比，大大减少了模拟器件的使用，降低了硬件系统复杂度，同时也降低了由于通道老化和温度敏感以及器件失效等造成的系统不稳定性。
5. 更快的测量速度：数字中频滤波器技术的采用，提高了滤波器的带宽精度和选择性，减小了响应时间，从而大大降低了扫描时间，提高了测量速度。

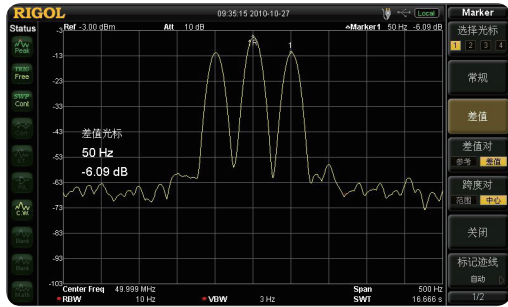


多种类型仪器状态的保存和装载

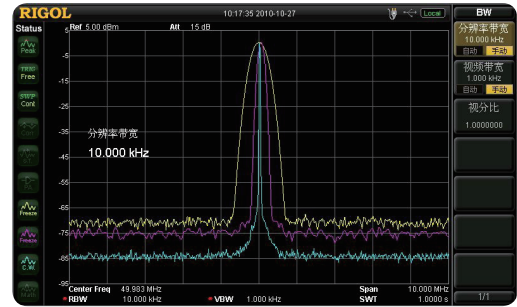
- Setup
- State
- Trace
- Corrections
- Measure
- Marker Table
- Peak Table
- Limit

► 设计特色

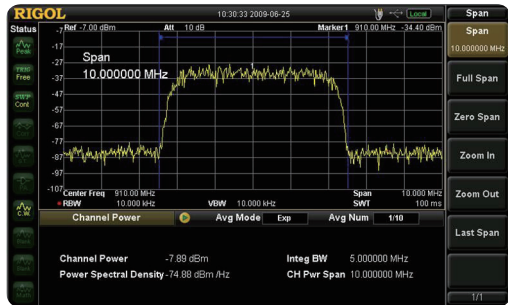
借助于10Hz RBW, 清晰分辨出相邻的2个信号



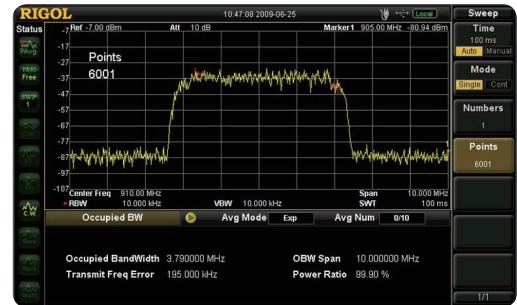
通过不同颜色的迹线清晰观察比较改变RBW后的频谱变化



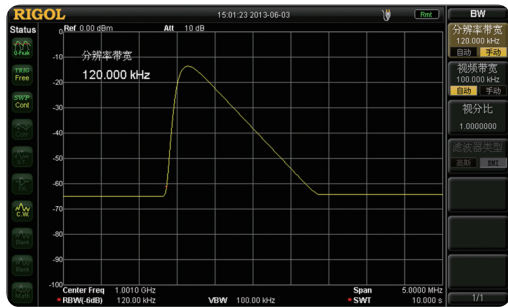
通道功率测量功能



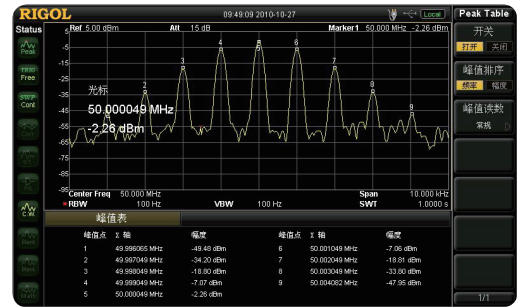
占用带宽测量功能



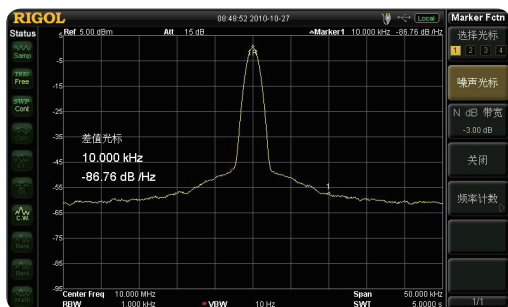
标配峰值检波和EMI滤波器



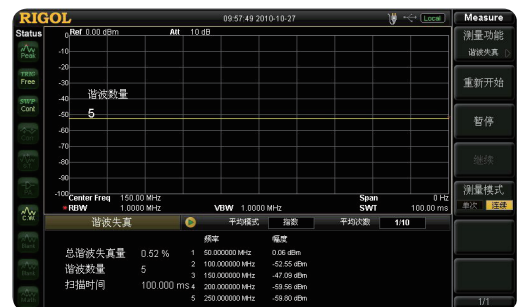
通过峰值表功能直接显示出所有信号的峰值



利用内置的相噪测量功能, 直接读取被测信号的相位噪声



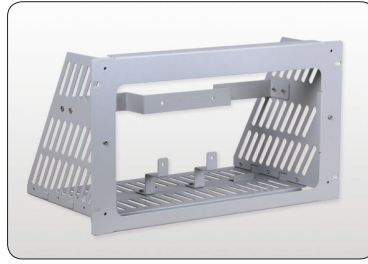
通过谐波失真测量功能直接测得被测信号的各谐波失真及总谐波失真



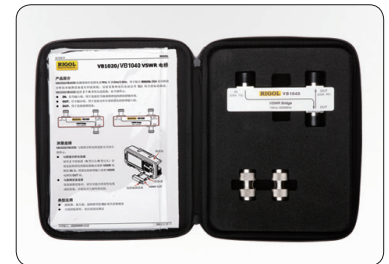
► 选件和附件

Harmonic distortion	TOI	Emission Bandwidth
Channel Power	Occupied Bandwidth	
Time Domain Power	Carrier to Noise Ratio	
Adjacent Channel Power	Pass/Fail	

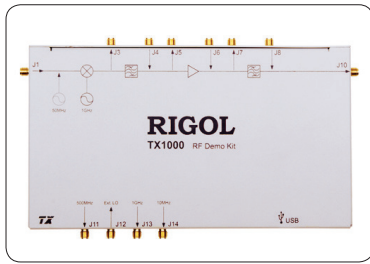
高级测量套件
(AMK-DSA1000)



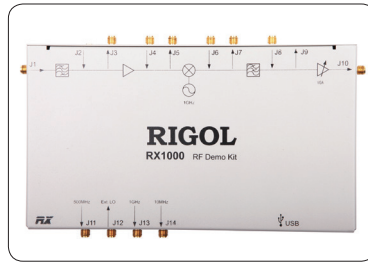
机架安装套件
(RM-DSA1000)



VSWR 桥
(VB1020/VB1040)



RF 演示套件
(TX1000)



RF 演示套件
(RX1000)



RF CATV 套件
(RF CATV Kit)



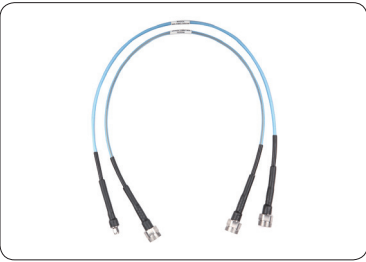
DSA 附件包
(DSA Utility Kit)



RF 适配器套件
(RF Adaptor Kit)



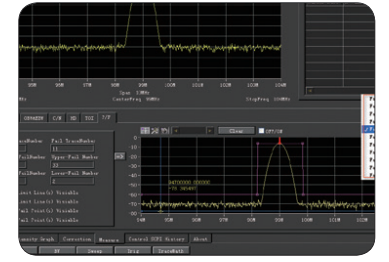
RF 衰减器套件
(RF Attenuator Kit)



射频电缆套件
(CB-NM-NM-75-L-12G)
(CB-NM-SMAM-75-L-12G)



高功率衰减器
(ATT03301H)



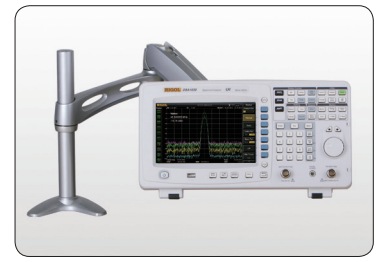
DSA上位机软件
(Ultra Spectrum)



便携软包
(BAG-DSA1000)



USB转GPIB扩展接口
(USB-GPIB)



支撑悬臂
(ARM)

► 性能指标

技术指标适用于以下条件：仪器处于校准周期内，在5℃至40℃温度环境下存放至少两小时，并且预热30分钟。对于本手册中的数据，若无另行说明，均为包含测量不确定度的技术指标。

典型值：表示在室温（约25℃）条件下，80%的测试结果均可达到的典型性能。该数据并非保证数据，并且不包含测量的不确定度。

标称值：表示预期的平均性能或设计的性能特征，如50Ω连接器。该数据并非保证数据，并且是在室温（约25℃）条件下测量所得。

测量值：表示在设计阶段测量的性能特征，进而可与预期性能进行比较，如幅度漂移随时间的变化。该数据并非保证数据，并且是在室温（约25℃）条件下测量所得。

注：如无另行说明，手册中的所有数据来自于多台仪器在室温下所测量的结果。另外，除TG指标外，本手册所列为跟踪源关闭情况下的指标。

型号	DSA1030A/DSA1030A-TG	DSA1030/DSA1030-TG
频率		
频率		
频率范围	9 kHz 至 3 GHz	
频率分辨率	1 Hz	
内部基准频率		
基准频率	10 MHz	
老化率	<3 ppm/年	
温漂	<3 ppm, 20 °C 至 30 °C	
频率读数精度		
光标频率分辨率	扫宽 / (扫描点数 - 1)	
光标频率不确定度	± (光标频率读数 × 基准频率不确定度 + 1% × 扫宽 + 10% × 分辨率带宽 + 光标频率分辨率)	
频率计数器		
计数器分辨率	1 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz	
计数器不确定度	± (光标频率读数 × 基准频率不确定度 + 计数器分辨率) 注：频率基准不确定度 = (老化率 × 最近校准至今的时间 + 温漂)。	
频率扫宽		
范围	0 Hz, 100 Hz 至 3 GHz	
不确定度	± 扫宽 / (扫描点数 - 1)	
单边带相位噪声		
单边带相位噪声 注：典型的 fc=500MHz, RBW ≤ 1 kHz, 抽样检波, 迹线平 均次数 ≥ 50。	载波偏移 10 kHz: <-88 dBc/Hz, 典型值 载波偏移 100 kHz: <-100 dBc/Hz, 典型值 载波偏移 1 MHz: <-110 dBc/Hz, 典型值	载波偏移 10 kHz: <-80 dBc/Hz
带宽		
“自动扫描时间”设置为“精确”		
分辨率带宽 (-3 dB)	10 Hz 至 1 MHz, 步进为 1-3-10	100 Hz 至 1 MHz, 步进为 1-3-10
分辨率带宽 (-6dB)	200 Hz, 9 kHz, 120 kHz, 1 MHz	200 Hz, 9 kHz, 120 kHz, 1 MHz
RBW 精度	<5%, 标称值	
分辨率滤波器形状因子 (60 dB: 3 dB)	<5, 标称值	
视频带宽 (-3 dB)	1 Hz 至 3 MHz, 步进为 1-3-10	
幅度		
测量范围		
频率范围	10 MHz 至 3 GHz: 显示平均噪声电平 (DANL) 至 +30 dBm 1 MHz 至 10 MHz: 显示平均噪声电平 (DANL) 至 +21 dBm 9 kHz 至 1 MHz: 显示平均噪声电平 (DANL) 至 +17 dBm	
最大输入电平		
注：当输入电平 >33 dBm, 保护开关将打开。		
直流电压	50 V	
连续波射频功率	30 dBm (1 W) (衰减 ≥ 20 dB)	
最大损坏电平	40 dBm (10 W)	
1dB 增益压缩		
关闭前置放大器, fc ≥ 50 MHz		
输入混频器端的总功率	>0 dBm 注：混频器功率级 (dBm) = 输入功率 (dBm) - 输入衰减 (dB)	

显示平均噪声电平		
	0 dB 衰减, RBW = 10 Hz, VBW = 1 Hz, 有效值平均检波, 迹线平均次数 ≥ 50, 输入阻抗 = 50 Ω, 跟踪源关闭	0 dB 衰减, RBW = 100 Hz, VBW = 1 Hz, 有效值平均检波, 迹线平均次数 ≥ 50, 输入阻抗 = 50 Ω, 跟踪源关闭
显示平均噪声电平 (前置放大器关)	100 kHz 至 10 MHz: <-85 dBm-3 × (f/1 MHz) dB, 典型值 -125 dBm 10 MHz 至 2.5 GHz: <-127 dBm+3 × (f/1 GHz) dB, 典型值 -130 dBm 2.5 GHz 至 3 GHz: <-115 dBm	100 kHz 至 10 MHz: <-75 dBm-3 × (f/1 MHz) dB, 典型值 -115 dBm 10 MHz 至 2.5 GHz: <-117 dBm+3 × (f/1 GHz) dB, 典型值 -120 dBm 2.5 GHz 至 3 GHz: <-105 dBm
显示平均噪声电平 (前置放大器开)	100 kHz 至 1 MHz: <-103 dBm 1 MHz 至 10 MHz: <-103 dBm-3 × (f/1 MHz) dB, 典型值 -143 dBm 10 MHz 至 2.5 GHz: <-145 dBm+3 × (f/1 GHz) dB, 典型值 -148 dBm 2.5 GHz 至 3 GHz: <-133 dBm	100 kHz 至 1 MHz: <-93 dBm 1 MHz 至 10 MHz: <-93 dBm-3 × (f/1 MHz) dB, 典型值 -133 dBm 10 MHz 至 2.5 GHz: <-135 dBm+3 × (f/1 GHz) dB, 典型值 -138 dBm 2.5 GHz 至 3 GHz: <-123 dBm
显示电平		
对数刻度	1 dB 至 200 dB	
线性刻度	0 至 参考电平	
显示点数	正常: 601; 全屏: 751	
迹线个数	3 + 数学迹线	
检波方式	标准、正峰值、负峰值、抽样、RMS、电压平均、准峰值	
迹线功能	写清除、最大保持、最小保持、平均、查看、关闭	
刻度单位	dBm, dBmV, dBμV, V, W	
频率响应		
10 dB 衰减, 相对于 50 MHz, 20 °C 至 30 °C		
频率响应	前置放大器关, 100 kHz 至 3 GHz: <0.7 dB 前置放大器开, 1 MHz 至 3 GHz: <1.0 dB	前置放大器关, 100 kHz 至 3 GHz: <1.0 dB 前置放大器开, 1 MHz 至 3 GHz: <1.4 dB
输入衰减误差		
设置范围	0 至 50 dB, 步进为 1 dB	
切换不确定度 (fc=50 MHz, 相对于 10 dB, 20 °C 至 30 °C)	< (0.3 + 0.01 × 衰减器设置) dB	<0.8 dB
绝对幅度精度		
不确定度 (fc=50 MHz, 峰值检波器, 前置放大器关, 10 dB 衰减, 输入信号 = -10 dBm, 20 °C 至 30 °C)	±0.4 dB	
分辨率带宽切换		
	相对于 RBW 1 kHz, 10 Hz 至 1 MHz	相对于 RBW 1 kHz, 100 Hz 至 1 MHz
分辨率带宽切换不确定度	<0.1 dB	
参考电平		
范围	-100 dBm 至 +30 dBm, 步进为 1 dB	
分辨率	对数刻度: 0.01 dB; 线性刻度: 5 digits	
全幅度精度		
95% 置信度, S/N>20 dB, RBW=VBW=1 kHz, 前置放大器关, 10 dB 衰减, -50 dBm< 参考电平 <0, 10 MHz<fc<3 GHz, 20 °C 至 30 °C		
全幅度精度	<1.0 dB, 标称值	<1.5 dB, 标称值
射频输入 VSWR		
10 dB 衰减		
VSWR	100 kHz 至 10 MHz: <1.8, 标称值 10 MHz 至 2.5 GHz: <1.5, 标称值 2.5 GHz 至 3 GHz: <1.8, 标称值	
互调		
二次谐波失真	+35 dBm	
三阶互调失真	fc >30 MHz: +7 dBm	

杂散	
镜像频率	<-60 dBc
中频馈通	<-60 dBc
剩余响应	<-88 dBm, 典型值 <-85 dBm, 典型值
系统相关边带 (本振, A/D 转换, 第一本振的分频谐波, 第一本振的谐波)	<-60 dBc
输入相关杂散 (混频器电平: -30 dBm)	<-60 dBc, 典型值
扫描	
扫描	
扫描时间	100 Hz ≤ 扫宽 ≤ 3 GHz: 10 ms 至 3000 s 零扫宽: 20 μs 至 3000 s
扫描时间精度	非零扫宽 (100 Hz ≤ 扫宽 ≤ 3 GHz): 5%, 标称值 零扫宽 (1 ms 至 3000 s): 5%, 标称值
扫描模式	连续, 单次
触发	
触发	
触发源	自由, 视频, 外部
外部触发电平	5V TTL 电平, 标称值
跟踪发生器 (适用于 DSA1030A-TG、DSA1030-TG)	
跟踪发生器输出	
频率范围	10 MHz 至 3 GHz, 9 kHz 可设置
输出功率	-20 dBm 至 0 dBm, 步进为 1dB
输出平坦度 (相对于 50 MHz, 10 MHz 至 3 GHz)	±3 dB
输入 / 输出	
射频输入	
阻抗	50 Ω, 标称值
连接器	N 型阴头
跟踪发生器输出	
阻抗	50 Ω, 标称值
连接器	N 型阴头
探头电源	
电压 / 电流	+15 V, <10% (150 mA) -12.6 V, <10% (150 mA)
10 MHz 参考输入 / 10 MHz 参考输出 / 外部触发输入	
连接器	BNC 阴头
10 MHz 参考幅度	0 dBm 至 10 dBm
触发电压	5 V TTL 电平, 标称值
远程控制	
USB	
USB 主控端	
连接器	A 插头
协议	2.0 版
USB 设备端	
连接器	B 插头
协议	2.0 版
LAN	
LXI Core 2011 Device	10/100 Base,RJ-45
GPIB	
IEC/IEEE 总线 (GPIB)	带 USB-GPIB 选项 IEEE 488.2
VGA	
连接器	VGA 兼容, 15-pin mini D-SUB
分辨率	800×600, 60 Hz

一般技术规格

显示

显示类型	TFT LCD
显示分辨率	800 × 480
屏幕尺寸	8.5 英寸
屏幕颜色	65536

打印支持

打印协议	PictBridge
------	------------

大规模存储

大规模存储	内部存储; U 盘 (不附带 U 盘)
-------	-----------------------

数据存储空间 (存储深度)	内部存储: 1G Bytes
-----------------	----------------

电源

输入电压范围, AC	100 V 至 240 V, 标称值
AC 频率范围	45 Hz 至 440 Hz
功耗	35 W, 典型值; 全部选件工作 <60 W
电池供电工作时间	大约 3 小时, 标称值

温度

操作温度范围	5 °C 至 40 °C
存储温度范围	-20 °C 至 70 °C

尺寸

尺寸 (宽 × 高 × 长)	399 mm × 223 mm × 159 mm (15.7 英寸 × 8.78 英寸 × 6.26 英寸), 近似值
---------------------	---

重量

重量	不含电池: 6.2 kg (13.7 lbs), 近似值; 含电池: 7.4 kg (16.3 lbs), 近似值
----	---

► 订货信息

	描述	订货号
型号	频谱分析仪, 9 kHz 至 3 GHz, 带前置放大器	DSA1030A
	频谱分析仪, 9 kHz 至 3 GHz, 带前置放大器, 带跟踪源	DSA1030A-TG
	频谱分析仪, 9 kHz 至 3 GHz	DSA1030
	频谱分析仪, 9 kHz 至 3 GHz, 带跟踪源	DSA1030-TG
标配附件	前面板保护壳	FPCS-DSA1000
	一本《快速指南》(纸质)	-
	一张资源光盘(含用户手册, 编程手册等)	-
	一根 USB 数据线	-
	一根符合所在国标准的电源线	-
选件	前置放大器(适用于 DSA1030, DSA1030-TG)	PA-DSA1030
	高级测量模块(适用于 DSA1030, DSA1030-TG)	AMK-DSA1000
	EMI 预兼容测试软件	EMI Test System
	DSA 上位机软件	Ultra Spectrum
选配附件	包括: N-SMA 线缆、BNC-BNC 线缆、N-BNC 适配器、N-SMA 适配器、75 Ω 至 50 Ω 适配器、900MHz/1.8GHz 天线、2.4GHz 天线	DSA Utility Kit
	包括: N 阴头 -N 阴头适配器(1pcs), N 阳头 -N 阳头适配器(1pcs), N 阳头 -SMA 阴头适配器(2pcs), N 阳头 -BNC 阴头适配器(2pcs), SMA 阴头 -SMA 阴头适配器(1pcs), SMA 阳头 -SMA 阳头适配器(1pcs), BNC T 型适配器(1pcs), 50 Ω SMA 负载(1pcs), 50 Ω 阻抗适配器(1pcs)	RF Adaptor Kit
	包括: 50 Ω 至 75 Ω 适配器(2pcs)	RF CATV Kit
	包括: 6dB 衰减器(1pcs), 10dB 衰减器(2pcs)	RF Attenuator Kit
	30dB 高功率衰减器, 最大功率为 100W	ATT03301H
	N 阳头 -N 阳头射频线缆	CB-NM-NM-75-L-12G
	N 阳头 -SMA 阳头射频线缆	CB-NM-SMAM-75-L-12G
	射频演示套件(发射器)	TX1000
	射频演示套件(接收器)	RX1000
	VSWR 桥, 1 MHz 至 2 GHz	VB1020
	VSWR 桥, 1MHz 至 3.2GHz	VB1032
	VSWR 桥, 800 MHz 至 4 GHz	VB1040
	VSWR 桥, 2GHz 至 8GHz	VB1080
	近场探头	NFP-3
	机架安装套件	RM-DSA1000
	便携软包	BAG-DSA1000
	USB 转 GPIB 接口转换器	USB-GPIB
11.1 V, 147 Wh 锂电池组	BAT	
支撑悬臂	ARM	



RIGOL 服务与支持专线 4006 200 002

RIGOL® 是北京普源精电科技有限公司的注册商标和英文名称。本文档中的产品信息可不经通知而变更，有关 **RIGOL** 最新的产品，应用，服务等方面的信息，请访问 **RIGOL** 官方网站：www.rigol.com

版权所有 仿冒必究 2016 年 1 月版