



第一期  
2022



# DSA800系列 频谱分析仪

- 采用全数字中频技术
- 频率范围9 kHz – 1.5 GHz
- 显示平均噪声电平DANL 达-135dBm ( 典型值 )
- 相位噪声典型值 -80dBc/Hz ( 偏移10kHz处 )
- 全幅度精度 < 1.5dB
- 最小分辨率带宽(RBW) 100Hz
- 标配前置放大器
- 1.5GHz 跟踪源 (DSA815-TG)
- 选配丰富的先进测量功能
- 选配EMI滤波器和准峰值检波器
- 选配VSWR测量套件
- 丰富的接口: LAN,USB Host&Device, USB-GPIB (选项)
- 8英寸 WVGA (800x480) 显示屏, 直观的操作面板和界面
- 紧凑轻便

DSA800系列体积小, 重量轻, 采用了全数字中频技术, 为教育, 研发, 生产测试等行业提供了又一选择。

独创宽屏显示，亲切的界面，简便的操控



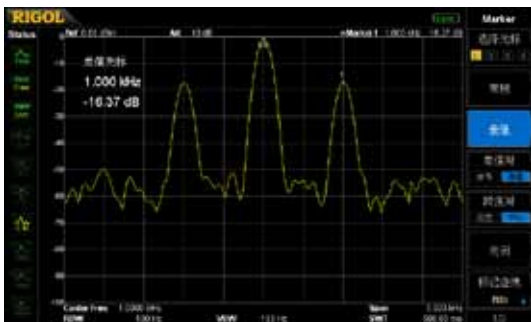
设备尺寸：宽×高×深=361.6 mm x 178.8 mm x 128 mm 重量：4.25kg ( 9.4lbs )

## 全数字中频带给我们什么？

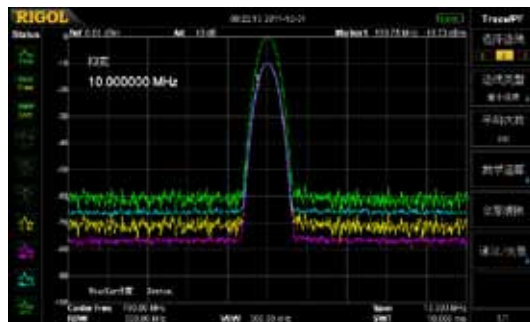
1. 可以测量更小的信号：通过实现更小的中频滤波器，大幅度降低了显示平均噪声电平。
2. 可以分辨更近的信号：通过实现更小带宽的中频滤波器，可以分辨频率相差只有100 Hz的两个信号。
3. 更高精度的幅度指标：几乎消除了传统模拟中频由于中频滤波器切换误差，参考电平不确定度，刻度失真，幅度对数线性切换误差等诸多因素造成的幅度误差，从而得到更高的全幅度精度。
4. 更稳定的表现：与传统模拟中频相比，大大减少了模拟器件的使用，降低了硬件系统复杂度，同时也降低了由于通道老化和温度敏感以及器件失效等造成的系统不稳定性。
5. 更快的测量速度：数字中频滤波器技术的采用，提高了滤波器的带宽精度和选择性，减小了响应时间，从而大大降低了扫描时间，提高了测量速度。

## ► 设计特色

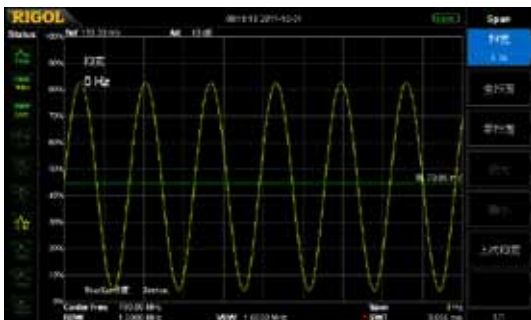
借助于100Hz RBW, 清晰分辨出相邻的2个信号



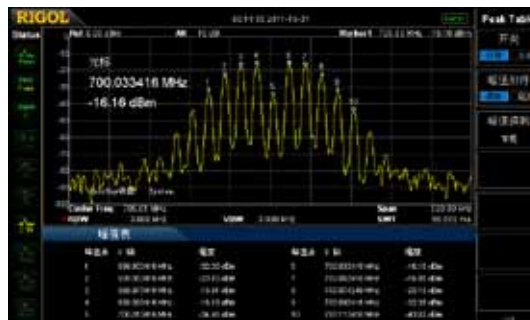
通过不同颜色的迹线清晰观察比较改变RBW后的频谱变化



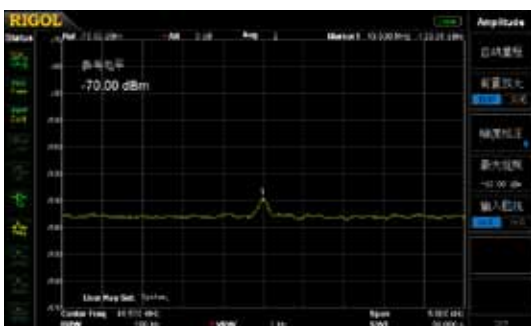
通过“零扫宽”功能解调AM信号, 观察调制信号的波形



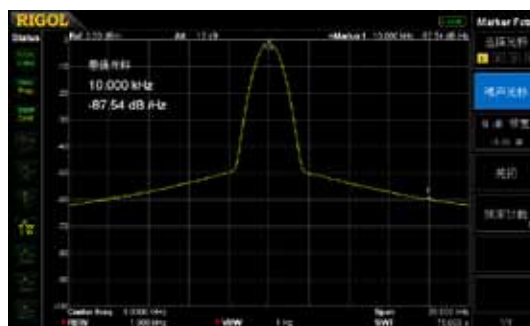
通过峰值表功能直接显示出所有信号的峰值



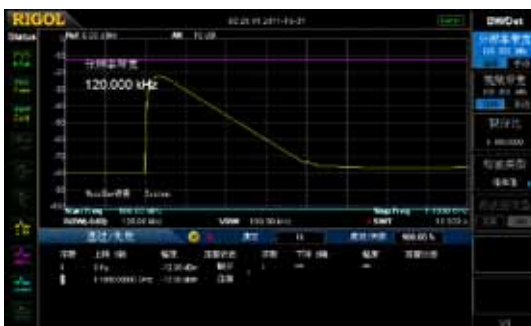
标配预放 可测-130dBm以下的信号



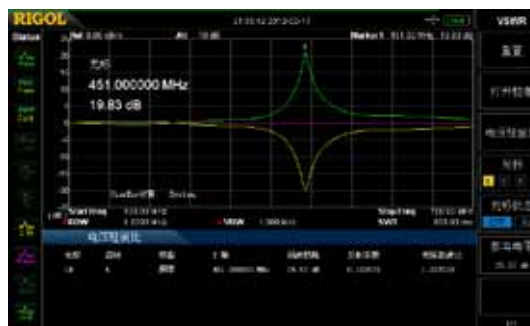
出众的相噪指标



EMI测量套件



VSWR测量套件



## ► 选件和附件

谐波失真	三阶互调失真
通道功率	邻道功率
时域功率	占用带宽
发射带宽	载噪比
	通过 / 失败

高级测量模块



机架安装套件(DSA1000-RMSA)



USB转GPIB扩展接口(USB-GPIB)



VSWR Bridge (VB1020)



TX1000 (RF Demo Kit)



DSA配件包



DSA上位机软件

## ► 性能指标

技术指标仅在如下条件满足时有效:

- 仪器使用前已经预热30分钟。
- 仪器处于校准周期内并执行过自校准。

关于“典型值”和“标称值”的定义如下:

- 典型值: 指产品在特定条件下的性能指标。
- 标称值: 指产品应用过程中的近似量值。

## 频率

频率		
频率范围	DSA815	9 kHz 至 1.5 GHz
频率分辨率		1Hz
内部基准频率		
基准频率		10 MHz
老化率		<2 ppm/年
温度稳定性	20°C 至 30°C	<2 ppm
频率读出精度		
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	DSA815	0 Hz, 100 Hz 至 1.5 GHz
不确定度		± 扫宽/(扫描点数-1)
单边带相位噪声		
载波偏移	10 kHz偏移	<-80 dBc/Hz
带宽		
分辨率带宽(-3dB)		100 Hz 至 1 MHz, 步进为1-3-10
分辨率带宽(-6dB)	选件	200 Hz, 9 kHz, 120 kHz
RBW精度		< 5%, 标称值
形状因子(60dB: 3dB)		<5, 标称值
视频带宽(-3dB)		1 Hz 至 3 MHz, 步进为1-3-10

## 幅度

<b>测量范围</b>		
范围	10 MHz至1.5 GHz	显示平均噪声电平(DANL) 至 +20 dBm
<b>最大输入电平</b>		
直流电压		50 V
连续波射频功率	衰减 = 30 dB	+20 dBm ( 100mW )
最大损坏电平		+30 dBm ( 1W )
注: 当输入电平>+25dBm时, 保护开关将打开。		
<b>显示平均噪声电平(DANL)</b>		
0 dB衰减, RBW=VBW=100 Hz, 抽样检波, 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 1 MHz	<-90 dBm, 典型值-110 dBm
	1 MHz 至 1.5 GHz	<-110 dBm+6 x (f/1GHz) dB, 典型值-115 dBm
显示平均噪声电平 (前置放大器开)	100 kHz至1 MHz	<-110 dBm, 典型值-130 dBm
	1 MHz至1.5 GHz	<-130 dBm+6 x (f/1 GHz) dB, 典型值-135 dBm
<b>显示电平</b>		
对数刻度		1 dB至200 dB
线性刻度		0至参考电平
显示点数		601
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, dB μV, nV, μV, mV, V, nW, μW, mW, W
<b>频率响应</b>		
10dB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 1.5 GHz	<0.7 dB
频率响应 (前置放大器开)	1 MHz 至 1.5 GHz	<1.0 dB
<b>输入衰减误差</b>		
设置范围		0 至 30 dB, 步进为1 dB
切换不确定度	fc=50MHz, 相对于10 dB, 20°C 至 30°C	<0.5 dB
<b>绝对幅度精度</b>		
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
<b>分辨率带宽切换</b>		
不确定度	100 Hz至1 MHz, 相对于RBW 1 kHz	<0.1 dB
<b>参考电平</b>		
范围		-100 dBm 至 + 20 dBm, 步进为1 dB
分辨率	对数刻度	0.01 dB
	线性刻度	4 digits
<b>全幅度精度</b>		
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,	<1.5 dB, 标称值

	-50 dBm < 参考电平 < 0, 10 MHz < fc < 1.5 GHz 20 °C 至 30 °C	
--	---	--

射频输入VSWR		
10dB衰减		
VSWR	1 MHz 至 1.5 GHz	<1.5

互调		
二次谐波失真 (SHI)		+40 dBm
三次谐波失真 (TOI)	fc > 30 MHz	+10 dBm

1dB增益压缩		
输入混频器总功率	fc ≥ 50MHz, 前置放大器关	>0 dBm

注: 混频器功率电平 (dBm) = 输入功率 (dBm) - 输入衰减 (dB)。

杂散		
镜像频率		<-60 dBc
中频馈通		<-60 dBc
剩余响应		<-88 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		
扫描时间范围	100 Hz ≤ 扫宽 ≤ 1.5 GHz 零扫宽	10 ms至1500 s 20 μs至1500 s
扫描时间精度	非零扫宽下(100 Hz ≤ 扫宽 ≤ 1.5 GHz) 零扫宽(1 ms至1500 s)	5%, 标称值 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

## 跟踪源 (DSA815-TG)

跟踪源输出		
频率范围		9 kHz至1.5 GHz
输出功率		-20 dBm至0 dBm, 步进为1 dB
输出平坦度	1 MHz至1.5 GHz, 相对于50 MHz	± 3 dB

## 输入/输出

射频输入		
阻抗		50 Ω
连接器		N型阴头

跟踪源输出		
阻抗		50 Ω
连接器		N型阴头

10MHz 参考输入/10MHz参考输出/外部触发输入		
连接器		BNC阴头
10 MHz参考输入幅度		0 dBm至+10 dBm
10 MHz参考输出幅度		+3dBm至+10dBm
触发电压		5 V TTL 电平

USB		
连接器	USB Host	B 插头
协议		2.0版
连接器	USB Device	A 插头
协议		2.0版

## 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英寸
屏幕颜色		64k

打印支持		
打印协议		PictBridge

远程控制		
USB		USB TMC
LAN		10/100 Base-T, RJ-45, LXI C类
IEC/IEEE 总线 (GPIB)	需要USB-GPIB附件	IEEE 488.2

大容量存储		
大容量存储		内部存储 U盘 (不附带U盘)

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<50 W

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		
	(宽 × 高 × 长)	361.6 mm × 178.8 mm × 128 mm ( 14.2英寸× 7.0英寸× 5.0英寸 )

重量		
	含跟踪源	4.25kg ( 9.4lbs )

## ▶ 订货信息

	说明	订货号
型号	频谱分析仪, 9 kHz至1.5 GHz (含前置放大器)	DSA815
	频谱分析仪, 9 kHz至1.5 GHz, 带前置放大器, 带跟踪源, 出厂已安装	DSA815-TG
标配附件	快速指南 (纸质)	QGD03X00
	CDROM (用户手册, 编程手册)	-
	电源线	-
选件	EMI滤波器和准峰值检波器套件	DSA800-EMI
	VSWR测量套件	DSA800-VSWR
	VSWR桥(2GHz)	VB1020
	DSA 上位机软件	Ultra Spectrum
	高级测量套件	DSA800-AMK
	射频演示套件 (发射器)	TX1000
	USB 转GPIB扩展接口	USB-GPIB
	机架安装套件	DSA800-RMSA
选购附件	DSA配件包包括:	DSA Utility Kit
	N-SMA线缆, BNC-BNC线缆, N-BNC转接器, N-SMA 转接器, 75Ω-50Ω 适配器, 2根天线 (900MHz/1.8GHz), 2根天线 (2.4GHz)	
选购手册(纸质)	快速指南, 中文&英文	QGD03X00
	用户手册, 中文	UGD03000
	用户手册, 英文	UGD03100
	编程手册, 中文	PGD03000
	编程手册, 英文	PGD03100

**RIGOL**

**RIGOL 服务与支持专线 800 810 0002  
400 620 0002**



RIGOL® 是北京普源精电科技有限公司的英文名称和注册商标。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](http://www.rigol.com)

版权所有 仿冒必究

2013 年 1 月版