

# **RIGOL**

## **用户手册**

### **DSA800E 选件和附件**

2016 年 6 月

**RIGOL TECHNOLOGIES, INC.**



# 保证和声明

## 版权

© 2016 北京普源精电科技有限公司

## 商标信息

**RIGOL** 是北京普源精电科技有限公司的注册商标。

## 文档编号

UMD17000-1110

## 声明

- 本公司产品受中国及其它国家和地区的专利（包括已取得的和正在申请的专利）保护。
- 本公司保留改变规格及价格的权利。
- 本手册提供的信息取代以往出版的所有资料。
- 本手册提供的信息如有变更，恕不另行通知。
- 对于本手册可能包含的错误，或因手册所提供的信息及演绎的功能以及因使用本手册而导致的任何偶然或继发的损失，**RIGOL** 概不负责。
- 未经 **RIGOL** 事先书面许可，不得影印、复制或改编本手册的任何部分。

## 产品认证

**RIGOL** 认证本产品符合中国国家产品标准和行业产品标准及 ISO9001:2008 标准和 ISO14001:2004 标准，并进一步认证本产品符合其它国际标准组织成员的相关标准。

## 联系我们

如您在使用此产品或本手册的过程中有任何问题或需求，可与 **RIGOL** 联系：

电子邮箱：service@rigol.com

网址：www.rigol.com

# 目录

保证和声明 .....	I
<b>DSA800E 选件和附件 .....</b>	<b>1</b>
标配附件 .....	3
前置放大器 .....	4
EMI 滤波器与准峰值检波器 .....	5
VSWR 测量套件 .....	6
高级测量套件 .....	7
USB-GPIB 接口转换器 .....	12


## DSA800E 选件和附件

DSA800E 系列频谱仪提供如下表所示选件和附件。如需订购，请与 **RIGOL** 或当地经销商联系。本手册介绍几种主要选件的功能。如需了解下表中带有注释的选件，请参阅其相应的专有说明文档。

	说明	订货号
型号	频谱分析仪，9 kHz至3.2 GHz	DSA832E
	频谱分析仪，9 kHz至3.2 GHz（带跟踪源，出厂已安装）	DSA832E-TG
标配附件	快速指南（纸质）	-
	电源线	-
选件	前置放大器，100 kHz至 3.2 GHz	PA-DSA832
	EMI滤波器和准峰值检波器套件	EMI-DSA800
	VSWR测量套件	VSWR-DSA800
	高级测量套件	AMK-DSA800
	DSA上位机软件 <sup>[1]</sup>	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，900 MHz/1.8 GHz 天线（2pcs），2.4 GHz 天线（2pcs） <sup>[2]</sup>	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 BNC 阻抗适配器（1pcs） <sup>[2]</sup>	RF Adaptor Kit
	包括：50 Ω 至 75 Ω 适配器（2pcs） <sup>[2]</sup>	RF CATV Kit
	包括：6 dB 衰减器（1pcs），10 dB 衰减器（2pcs） <sup>[2]</sup>	RF Attenuator Kit
	30 dB 高功率衰减器，最大功率为 100 W <sup>[2]</sup>	ATT03301H
	N 阳头-N 阳头射频线缆 <sup>[2]</sup>	CB-NM-NM-75-L-12G
	N 阳头-SMA 阳头射频线缆 <sup>[2]</sup>	CB-NM-SMAM-75-L-12G
	射频演示套件（发射器） <sup>[2]</sup>	TX1000
	射频演示套件（接收器） <sup>[2]</sup>	RX1000
	VSWR 桥，1 MHz 至 2 GHz <sup>[2]</sup>	VB1020
	VSWR 桥，1 MHz 至 3.2 GHz <sup>[2]</sup>	VB1032
	VSWR 桥，800 MHz 至 4 GHz <sup>[2]</sup>	VB1040
	VSWR 桥，2 GHz 至 8 GHz <sup>[2]</sup>	VB1080

近场探头 <sup>[2]</sup>	NFP-3
EMI 预一致性测试软件 <sup>[3]</sup>	S1210 EMI Pre-compliance Software
机架安装套件 <sup>[2]</sup>	RM-DSA800
便携软包	BAG-G1
USB 数据线	CB-USBA-USBB -FF-150
USB 至 GPIB 接口转换器	USB-GPIB

**注:**

[1] 欲了解该选件的详细说明，请参阅 Ultra Spectrum 的帮助文档（您可以通过点击软件右上角的  图标调出或登录 **RIGOL** 网站下载 [www.rigol.com](http://www.rigol.com)）。

[2] 欲了解详细信息，请参阅对应的说明文档（以纸质形式附带于选件包装内，或登陆 **RIGOL** 网站下载 [www.rigol.com](http://www.rigol.com)）。

[3] 欲了解该附件的详细说明，请参阅 S1210 EMI Pre-compliance Software 的帮助文档（您可以通过点击软件菜单栏中的 **帮助** 调出或登录 **RIGOL** 网站下载 [www.rigol.com](http://www.rigol.com)）。

## 标配附件

下列内容为随机标配的附件。



电源线



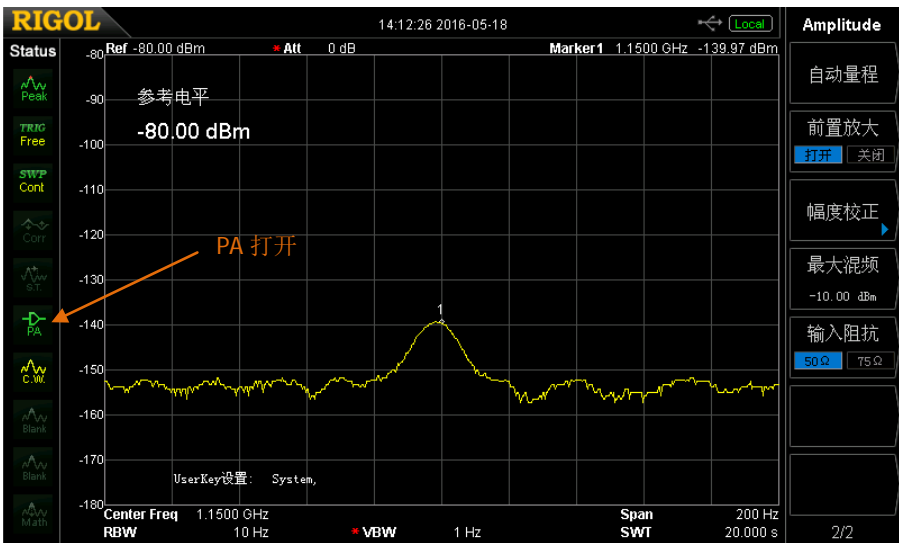
快速指南

**注意：** 本节所附图片仅供参考，请以收到的实物为准。

## 前置放大器

PA-DSA832（100 kHz 至 3.2 GHz）选件为 DSA832E 提供前置放大器。当被测信号较小时，打开前置放大器可以降低显示平均噪声电平，从而在噪声中分辨出小信号。

按前面板的 **AMPT** 键后，按 **前置放大** 软键可打开或关闭前置放大器。打开前置放大器时，屏幕左侧状态栏显示相应的状态图标 。下图所示分别为关闭或打开前置放大器时的测量效果图。由图可见，打开前置放大器时，频谱仪可测量幅度较小的信号。

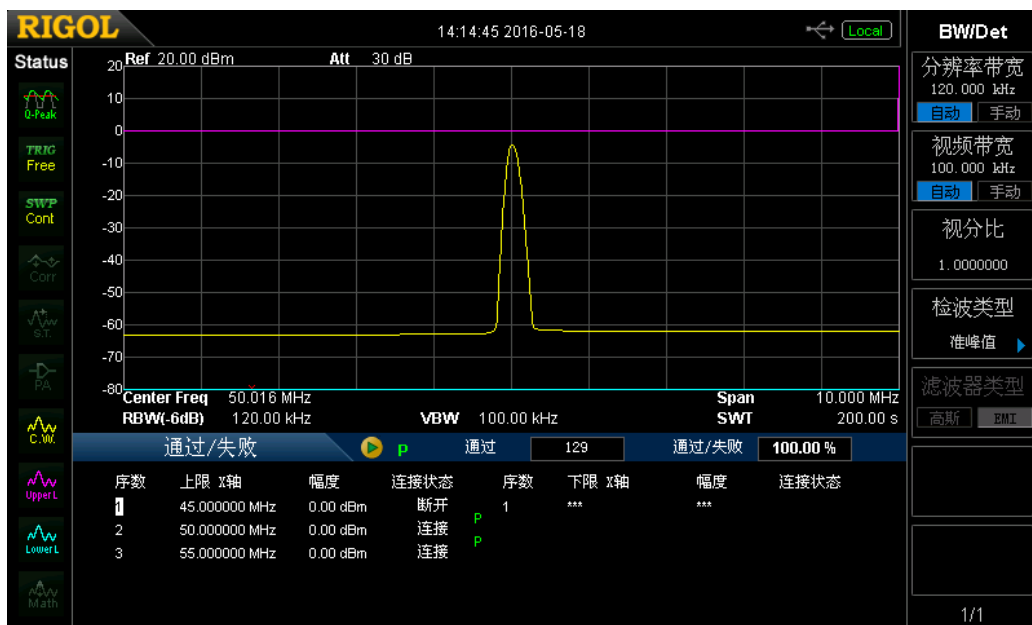




## EMI 滤波器与准峰值检波器

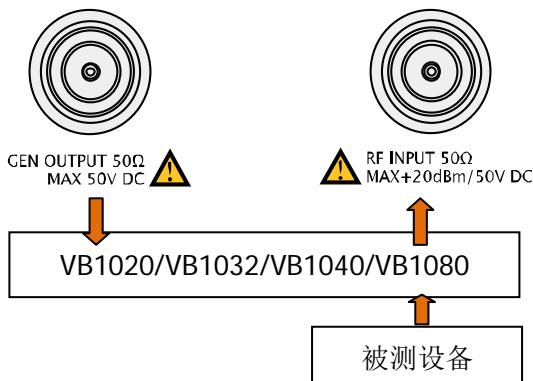
EMI-DSA800 选件提供准峰值（Quasi Peak）检波器和 EMI 滤波器（200 Hz、9 kHz、120 kHz，-6 dB 带宽）。准峰值检波是峰值检波的一种加权形式。对于每一个数据点，检波器在对应时间间隔内检测峰值，使用带有特定的充电、放电结构的电路和由 CISPR Publication 16 标准中规定的显示时间常数作为权重对已检测的峰值进行加权处理，显示加权结果。仪器默认使用高斯滤波器；若检波方式选择“准峰值”，仪器自动切换为 EMI 滤波器。

按前面板的 **BW/Det** 键后，按 **检波类型** 软键选择“准峰值”检波器，仪器自动将滤波器类型切换为“EMI”且对应菜单置灰不可操作。EMI-DSA800 选件用于电磁干扰测试。

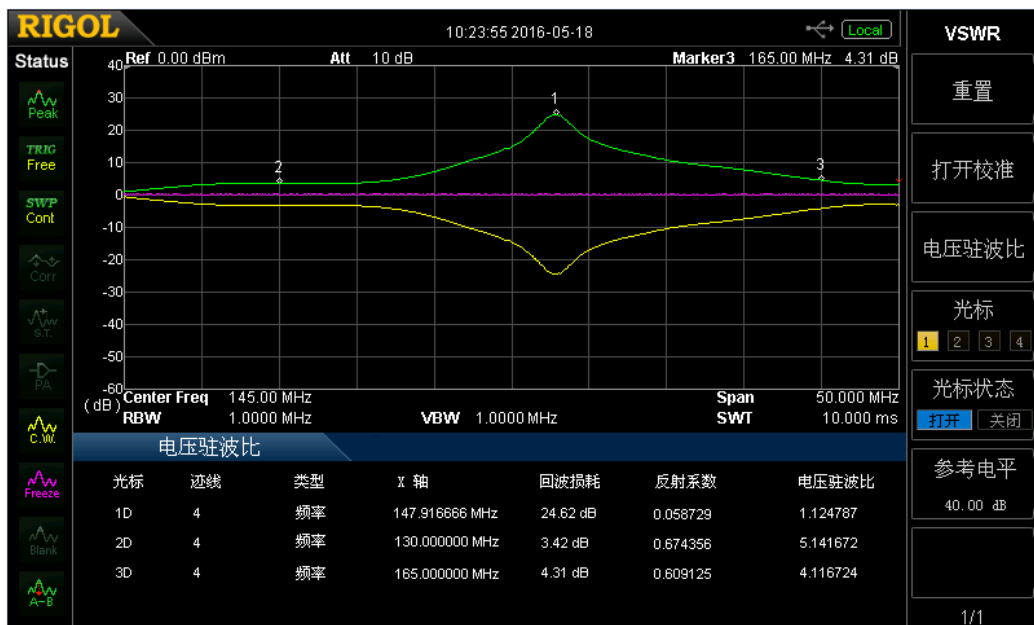


## VSWR 测量套件

VSWR-DSA800 选件（配合使用跟踪源功能和 VB1020、VB1032、VB1040 或 VB1080 选件）提供回波损耗、反射系数和电压驻波比等 S11 相关指标的测量功能。



按前面板的 **Meas** 键后，按 **电压驻波比** 软键打开 VSWR 测量功能，屏幕被分成两个窗口，上面为基本测量窗口，显示扫描迹线，下面为测量向导和测量结果显示窗口。根据下方的测试向导分别执行两次测量：断开被测设备的测量（**Meas Setup** → **打开校准**，用迹线 2 表示）和连接被测设备的测量（**Meas Setup** → **电压驻波比**，用迹线 1 表示）。由两次测量结果的差值（用数学运算迹线表示）计算回波损耗。由回波损耗计算反射系数和电压驻波比。



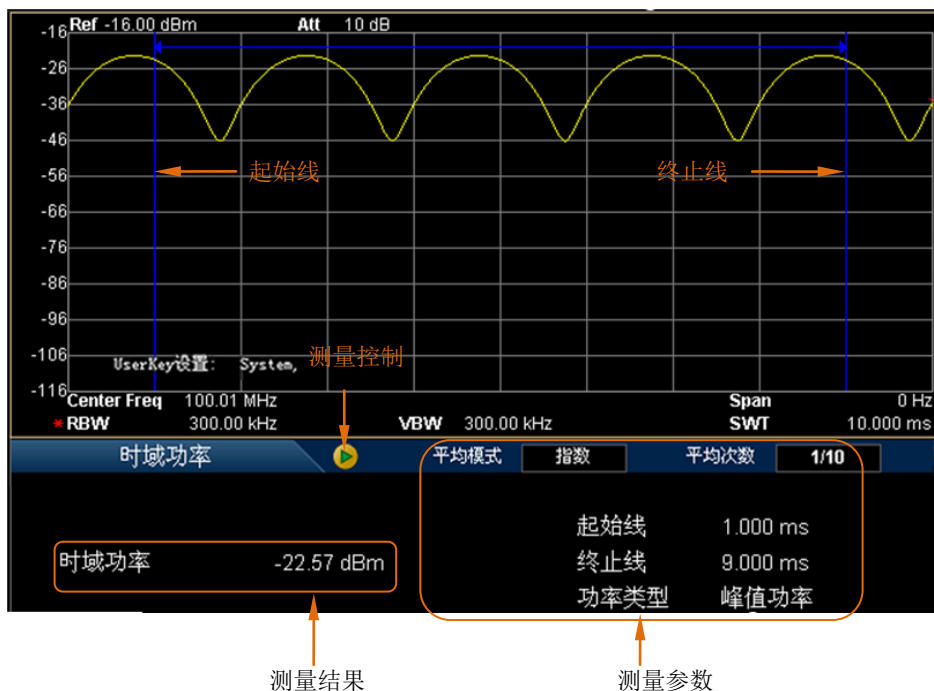
## 高级测量套件

AMK-DSA800 选件提供多种高级测量功能，包括：时域功率、邻道功率、通道功率、占用带宽、发射带宽、载噪比、谐波失真和三阶互调失真。可以进行单次或连续测量，并控制测量的“重新开始”、“暂停”或“继续”。

按前面板的 **Meas** 键后，按 **测量功能** 软键选择一种测量功能，屏幕被分成两个窗口，上面为基本测量窗口，显示扫描迹线，下面为测量结果显示窗口。

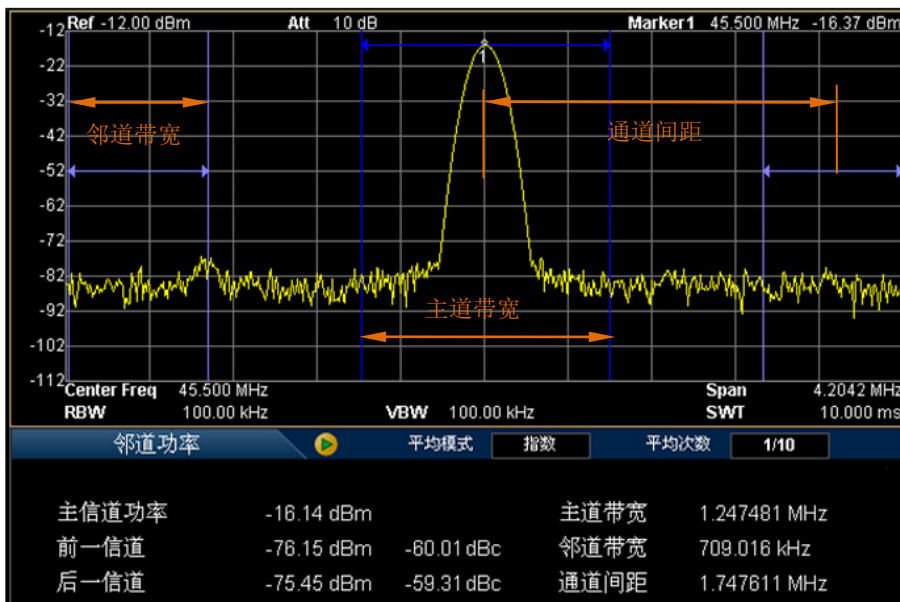
### 1. 时域功率

系统进入零扫宽模式，并计算时域内的功率。可测量的功率类型：峰值功率、平均功率、有效值。



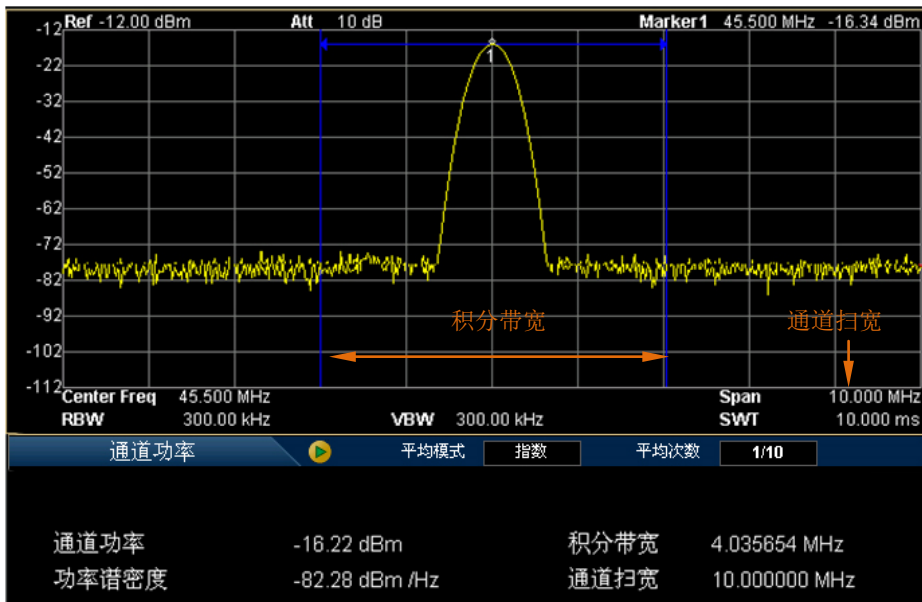
## 2. 邻道功率

测量主信道功率值、前后邻近两信道功率值及其与主信道的功率差。此时频谱仪的扫宽和分辨率带宽将自动调整为一个较小值。



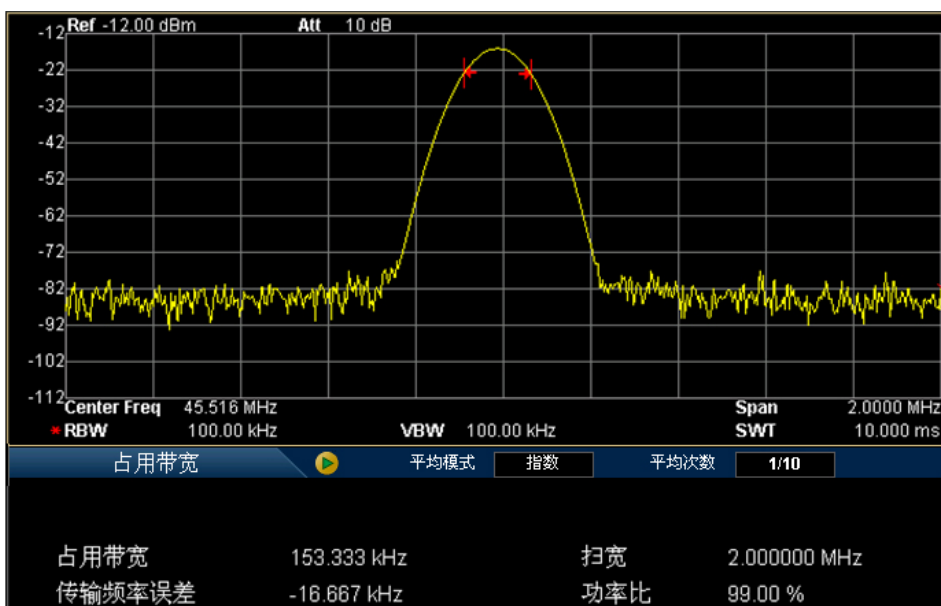
## 3. 通道功率

测量指定通道带宽的功率和功率谱密度。此时频谱仪的扫宽和分辨率带宽将自动调整为一个较小值。



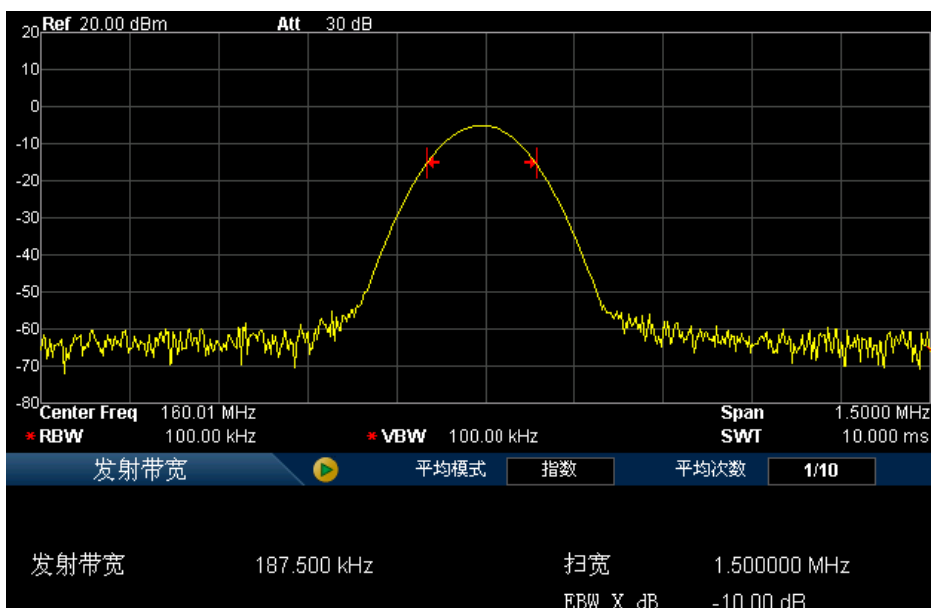
#### 4. 占用带宽

积分计算整个扫宽内的功率，然后根据设定的功率比计算出此比例功率所占带宽。测量结果同时也给出通道中心频率与频谱仪中心频率的差值。



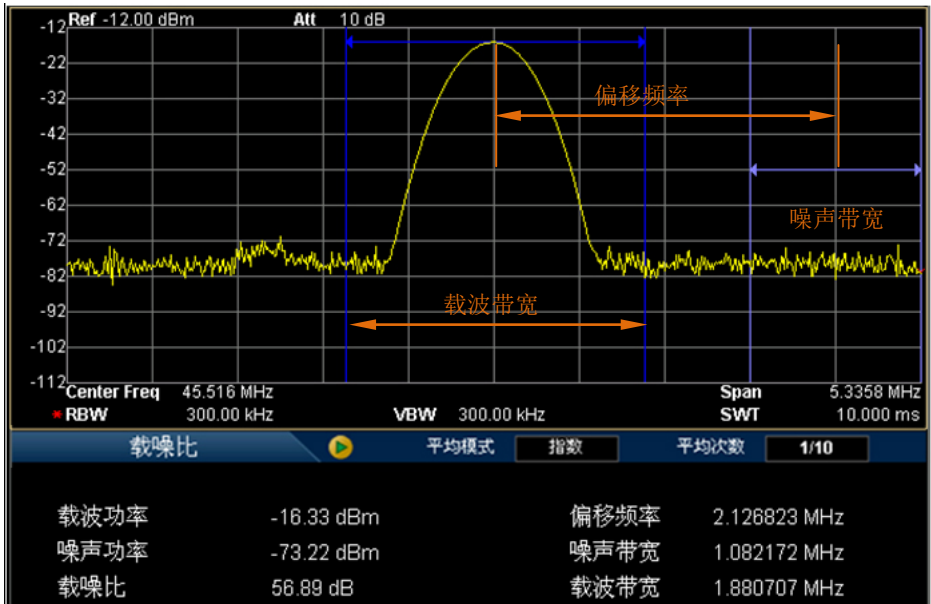
#### 5. 发射带宽

测量扫宽内最高信号的幅度下降 X dB 时左、右两频点间的带宽。



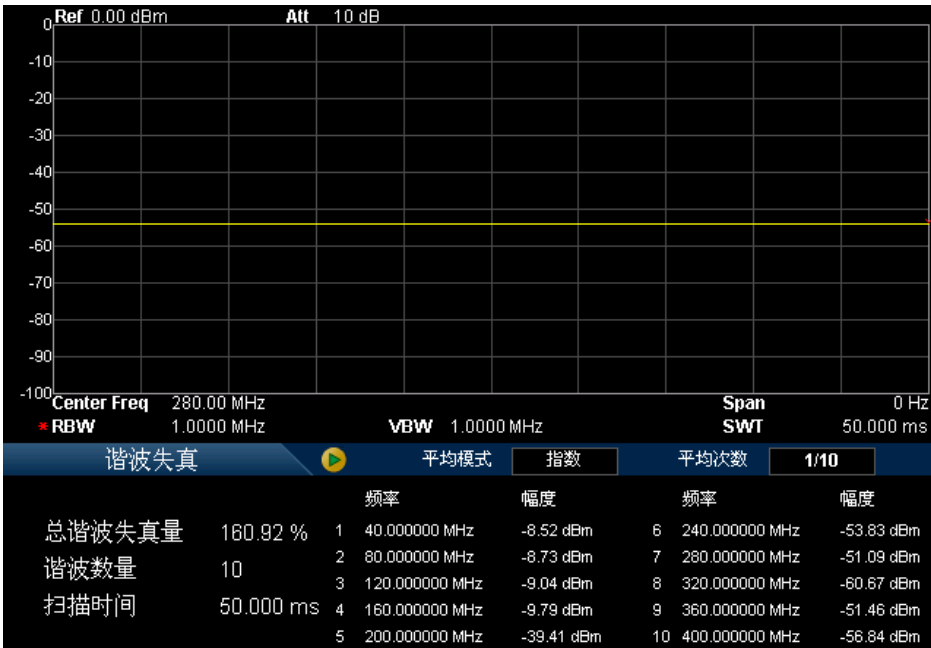
### 6. 载噪比

测量指定带宽的载波和噪声的功率及二者的比值。



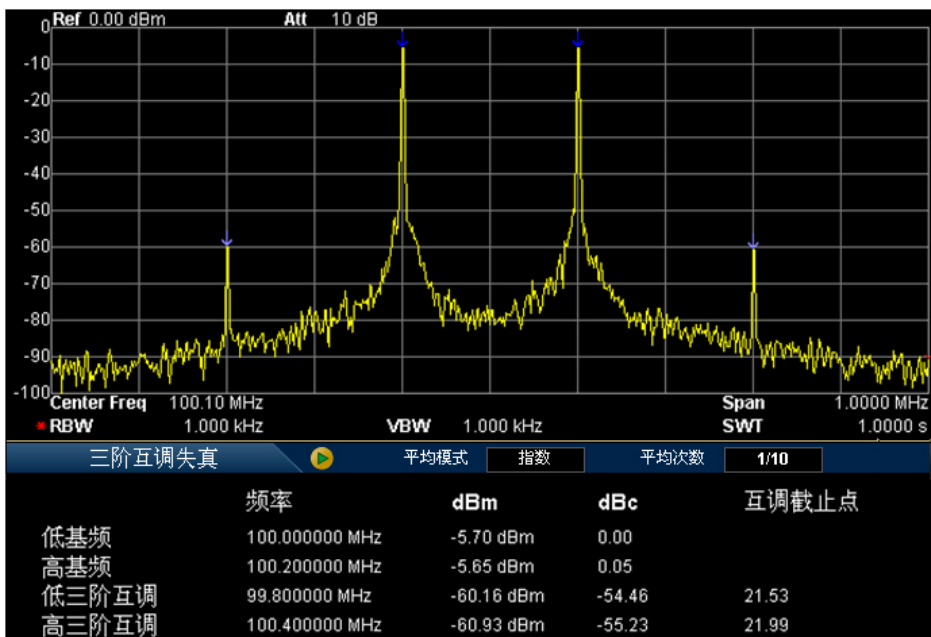
### 7. 谐波失真

测量载波信号的各次谐波功率和总谐波失真。可测量的最大谐波为 10 次谐波。载波信号的基波幅度必须大于 -50 dBm，否则测量结果无效。



## 8. 三阶互调失真

测量两个信号（幅度相同，频率相近）的三阶互调产物的参数，包括低基频、高基频、低频信号三阶互调 TOI（Third-order Intermodulation Distortion）、高频信号三阶互调 TOI 四种信号的频率和幅度，以及低频信号的三阶互调截止点和高频信号的三阶互调截止点。



## USB-GPIB 接口转换器

**RIGOL** USB-GPIB 接口转换器可将频谱仪连接到 PC 的 GPIB 总线控制器上，即为频谱仪扩展出 GPIB 接口，使频谱仪可以通过 GPIB 指令更轻松地完成各类工作。下面给出 USB-GPIB 扩展接口的性能特点。



- 可以通过频谱仪的 USB Host 接口进行 GPIB 控制。
- 可通过 GPIB 主机（PC）分配频谱仪的 GPIB 地址。
- USB 接口供电，无需外接电源。
- 通过一个 LED 灯显示电源状态。

将 USB-GPIB 的 USB 接口连接至频谱仪的 USB Host 接口，将 GPIB 接口连接至 PC 的 GPIB 总线控制器上。

