RIGOL

RSA800 系列

实时频谱分析仪

用户手册

2026.08

保证和声明

版权

© 2026 普源精电科技股份有限公司

商标信息

RIGOL®是普源精电科技股份有限公司的英文名称和商标。

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 ISO9001:2015 标准和 ISO14001:2015 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 **1**

1 安全要求 **1**

1.1 一般安全概要 1

1.2 安全术语和符号 2

1.3 EMC 级别 3

1.4 通风要求 3

1.5 工作环境 3

1.6 保养和清洁 5

1.7 环境注意事项 5

2 文档概述 **6**

3 产品特点 **7**

4 快速入门 **8**

4.1 一般性检查 8

4.2 外观尺寸 8

4.3 使用前准备 9

4.3.1 调整支撑脚 9

4.3.2 连接电源 9

4.3.3 开机检查 10

4.3.4 执行自校准 10

4.3.5 设置系统语言 10

4.4 产品简介 10

4.4.1 前面板 11

4.4.2 后面板 13

4.4.3 用户界面 14

4.5 鼠标/键盘/触摸屏操作规则 15

4.5.1 鼠标操作规则 15

4.5.2 键盘操作规则 16

4.5.3 触摸屏操作规则 17

4.6 菜单操作 17

4.7 参数设置 18

4.8 使用内置帮助系统 19

版权所有©普源精电科技股份有限公司

4.9 查看选件信息及选件安装 19
4.10 模式设置 20
4.10.1 模式 20
5 通用频谱分析仪前面板功能参考 21
5.1 基本设置 21
5.1.1 Freq 21
5.1.2 Display 27
5.1.3 Ampt 28
5.2 扫描与功能设置 32
5.2.1 BW 32
5.2.2 Sweep 35
5.2.3 Trigger 37
5.2.4 Trace 40
5.2.5 TG 45
5.3 测量设置 48
5.3.1 Meas Setup 48
5.4 光标测量 66
5.4.1 光标设置 66
5.4.2 光标 To 70
5.4.3 光标功能 72
5.4.4 峰值搜索 74
5.4.5 搜索参数 77
6 实时频谱分析仪前面板功能参考 79
6.1 基本设置 79
6.1.1 Freq 79
6.1.2 Display 81
6.1.3 Ampt 90
6.2 扫描与功能设置 90
6.2.1 BW 90
6.2.2 Sweep 92
6.2.3 Trigger 93
6.2.4 Trace 96
6.3 测量设置 97
6.3.1 测量设置 97
6.4 光标设置 98
6.4.1 光标 98
6.4.2 光标 To 98
6.4.3 光标 Func 99

版权所有©普源精电科技股份有限公司

6.4.4 Peak 99

7 Input/Output 功能 100

7.1 设置 100

7.1.1 输入阻抗 100

7.1.2 外部增益 100

7.1.3 触发输出 100

7.2 幅度校正 101

7.3 音频解调（仅 GPSA） 102

8 快捷键功能 104

8.1 Auto 104

8.2 Preset 104

8.2.1 频率 104

8.2.2 幅度 105

8.2.3 带宽 105

8.2.4 扫描 105

8.2.5 触发 106

8.2.6 迹线 106

8.2.7 跟踪源 107

8.2.8 工作模式 107

8.2.9 GPSA 测量设置 107

8.2.10 RTSA 测量设置 110

8.2.11 光标 111

8.2.12 显示 112

8.2.13 System[1] 113

8.3 Single/Continue 113

8.4 Restart 114

9 系统功能 115

9.1 系统 115

9.1.1 接口设置 115

9.1.2 基本设置 117

9.1.3 关于此频谱仪 118

9.1.4 选件列表 118

9.1.5 校准设置 118

9.1.6 SMB 设置 119

版权所有©普源精电科技股份有限公司

9.2 文件 119
9.2.1 文件管理 120
9.2.2 拷贝 120
9.2.3 剪切 120
9.2.4 粘贴 120
9.2.5 重命名 120
9.2.6 删除 121
9.2.7 新建目录 121
9.2.8 安全清除 121
9.3 加载 121
9.3.1 状态 121
9.3.2 迹线+状态 121
9.3.3 测量数据 122
9.3.4 限制线 122
9.3.5 频率掩模（仅 RTSA） 122
9.3.6 幅度校正 122
9.4 保存 122
9.4.1 状态 122
9.4.2 预设 123
9.4.3 迹线+状态 123
9.4.4 测量数据 123
9.4.5 限制线 124
9.4.6 频率掩模触发（仅 RTSA） 124
9.4.7 幅度校正 124
9.4.8 截图 124
9.5 更新 125
9.6 帮助 125
9.7 关机 125
9.8 重启 125
9.9 Auto 125
10 远程控制 126
10.1 通过 USB 控制 127
10.2 通过 LAN 控制 127

版权所有©普源精电科技股份有限公司

11 故障处理 129

12 附录 130

12.1 附录 A：附件和选件 130

12.2 附录 B：保修概要 131

版权所有©普源精电科技股份有限公司

1 安全要求

1.1 一般安全概要

了解下列安全性预防措施，以避免受伤，并防止损坏本产品或与本产品连接的任何产品。为避免可能的危险，请务必按照规定使用本产品。

- **使用正确的电源线。**

  只允许使用所在国家认可的本产品专用电源线。

- **将产品接地。**

  本产品通过电源电缆的保护接地线接地。为避免电击，在连接本产品的任何输入或输出端子之前，请确保本产品电源电缆的接地端子与保护接地端可靠连接。

- **查看所有终端额定值。**

  为避免起火和过大电流的冲击，请查看产品上所有的额定值和标记说明，请在连接产品前查阅产品手册以了解额定值的详细信息。

- **使用合适的过压保护。**

  确保没有过电压（如由雷电造成的电压）到达该产品。否则操作人员可能有遭受电击的危险。

- **请勿开盖操作。**

  请勿在仪器机箱打开时运行本产品。

- **请勿将异物插入风扇的排风口。**

  请勿将异物插入风扇的排风口以免损坏仪器。

- **使用合适的保险丝。**

  只允许使用本产品指定规格的保险丝。

- **避免电路外露。**

  电源接通后，请勿接触外露的接头和元件。

- **怀疑产品出故障时，请勿进行操作。**

  如果您怀疑本产品出现故障，请联络 RIGOL 授权的维修人员进行检测。任何维护、调整或零件更换必须由 RIGOL 授权的维修人员执行。

- **保持适当的通风。**

  通风不良会引起仪器温度升高，进而引起仪器损坏。使用时应保持良好的通风，定期检查通风口和风扇。

- **请勿在潮湿环境下操作。**

版权所有©普源精电科技股份有限公司

为避免仪器内部电路短路或发生电击的危险，请勿在潮湿环境下操作仪器。

- **请勿在易燃易爆的环境下操作。**

  为避免仪器损坏或人身伤害，请勿在易燃易爆的环境下操作仪器。

- **请保持产品表面的清洁和干燥。**

  为避免灰尘或空气中的水分影响仪器性能，请保持产品表面的清洁和干燥。

- **防静电保护。**

  静电会造成仪器损坏，应尽可能在防静电区进行测试。在连接电缆到仪器前，应将其内外导体短暂接地以释放静电。

- **正确使用电池。**

  如果仪器提供电池，严禁将电池暴露于高温或火中。要让儿童远离电池。不正确地更换电池可能造成爆炸（警告：锂离子电池）。必须使用 RIGOL 指定的电池。

- **注意搬运安全。**

  为避免仪器在搬运过程中滑落，造成仪器面板上的按键、旋钮或接口等部件损坏，请注意搬运安全。

警告

符合 A 类要求的设备可能无法对居住环境中的广播服务提供足够的保护。

1.2 安全术语和符号

本手册中的安全术语：

警告

警告性声明指出可能会造成人身伤害或危及生命安全的情况或操作。

注意

注意性声明指出可能导致本产品损坏或数据丢失的情况或操作。

产品上的安全术语：

- **DANGER**

  表示您如果不进行此操作，可能会立即对您造成危害。

- **WARNING**

  表示您如果不进行此操作，可能会对您造成潜在的危害。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

- **CAUTION**

  表示您如果不进行此操作，可能会对本产品或连接到本产品的其他设备造成损坏。

产品上的安全符号：







高电压 **安全警告** **保护性接地端** **壳体接地端** **测量接地端**

1.3 EMC 级别

A 级（适用于非家用产品）

注意：

本设备已经过测试，符合美国联邦通信委员会（FCC）规则第 15 部分中对 A 类数字设备的限制要求。这些限制能够为设备提供合理保护，免受有害干扰。 本设备产生、使用并可以辐射射频能量，如果不按照说明书安装和使用，可能会对无线电通信造成有害干扰。若在居民区使用本设备，很可能会造成有害干扰，在此情况下，用户须自行承担费用纠正干扰。

1.4 通风要求

本仪器通过风扇强制冷却。请确保进气和排气区域无阻塞并有自由流动的空气。为保证充分的通风，在工作台或机架中使用仪器时，请确保其两侧、上方、后面应留出至少 10 厘米的间隙。



注意

通风不良会引起仪器温度升高，进而引起仪器损坏。使用时应保持良好的通风，定期检查通风口和风扇。

1.5 工作环境

温度

操作时：0℃至+50℃

非操作时：-20℃至+70℃

湿度

- **操作时：**

  +30℃以下：≤95%相对湿度（无冷凝）

版权所有©普源精电科技股份有限公司

+30℃至+40℃：≤75%相对湿度（无冷凝）

+40℃至+50℃：≤45%相对湿度（无冷凝）

- **非操作时：**

  <+40℃：5% ~ 90%，无冷凝

  ≥+40℃ 至 < +60℃：5% ~ 80%，无冷凝



警告

为避免仪器内部电路短路或发生电击的危险，请勿在潮湿环境下操作仪器。

海拔高度

操作时：3000 米以下

防静电等级

- 接触放电：±4 kV
- 空气放电：±8 kV

安装（过电压）类别

本产品由符合安装（过电压）类别II 的电源适配器供电。



警告

确保没有过电压（如由雷电造成的电压）到达该产品。否则操作人员可能有遭受电击的危险

安装（过电压）类别定义

安装（过电压）类别I 是指信号电平，其适用于连接到源电路中的设备测量端子，其中已经采取措施，把瞬时电压限定在相应的低水平。

安装（过电压）类别II 是指本地配电电平，其适用于连接到市电（交流电源）的设备。

污染程度

2 类

污染程度定义

- **污染度 1：**无污染，或仅发生干燥的非传导性污染。此污染级别没有影响。例如：清洁的房间或有空调控制的办公环境。
- **污染度 2：**一般只发生干燥的非传导性污染。有时可能发生由于冷凝而造成的暂时性传导。例如：一般室内环境。
- **污染度 3：**发生传导性污染，或干燥的非传导性污染由于冷凝而变为具有传导性。例如：有遮棚的室外环境。
- **污染度 4：**通过传导性的尘埃、雨水或雪产生永久的可导性污染。例如：户外场所。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

安全级别

Class III类产品

1.6 保养和清洁

保养

请勿将仪器放置在长时间受到日照的地方。

清洁

请根据使用情况定期对仪器进行清洁。方法如下：

1. 断开电源。
2. 用柔和的清洁剂或清水浸湿软布擦拭仪器外部，请注意不要将水或其他异物通过散热孔进入机箱内。清洁带有液晶显示屏的仪器时，请注意不要划伤液晶显示屏。

注意

请勿使任何腐蚀性的液体沾到仪器上，以免损坏仪器。

警告

重新通电之前，请确认仪器已经干透，避免因水分造成电气短路甚至人身伤害。

1.7 环境注意事项

以下符号表明本产品符合 WEEE Directive 2012/19/EU 所制定的要求。



本产品中包含的某些物质可能会对环境或人体健康有害，为避免将有害物质释放到环境中或危害人体健康，建议采用适当的方法回收本产品，以确保大部分材料可正确地重复使用或回收。有关处理或回收的信息，请与当地权威机构联系。

您可以点击https://www.rigol.com/zh_CN/services/environmental-protection-statement.html下载 RoHS&WEEE 认证文件的最新版本。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

2 文档概述

本文档用于指导用户快速了解 RSA800 系列频谱分析仪的前后面板、用户界面及基本操作方法等。并全面介绍 RSA800 GPSA 和 RTSA 模式的功能。

提示

本手册的最新版本可登录 RIGOL 网址(http://www.rigol.com)进行下载。

文档编号

UGD36002-1110

软件版本

软件升级可能更改或增加产品功能，请关注 RIGOL 网站获取最新版本手册或联系 RIGOL 升级软件。

文档格式的约定

1. **按键**

   用图标表示前面板按键，如 System 表示“System”按键。

2. **菜单**

   用“菜单文字（加粗）+字符底纹”表示一个菜单选项，如 **基本设置** 表示点击仪器当前操作界面上的“基本设置”选项，进入“基本设置”的功能配置菜单。

3. **操作步骤**

   用箭头“**>**”表示下一步操作，如 > **保存** 表示点击 后，再点击 **保存** 功能键。

4. **连接器**

   本手册中通常用“方括号+文字（加粗）”表示前面板或后面板上的一个连接器，如 **[TRIG IN/OUT]**。

文档内容的约定

RSA800 系列频谱分析仪包含以下型号。如无特殊说明，本手册以 RSA814 为例说明 RSA800 系列及其基本操作。

型号	频率	射频输入端口	跟踪源输出端口
RSA804	5 kHz ~ 4.5 GHz	1个，N型阴头	1个，N型阴头
RSA808	5 kHz ~ 8.5 GHz	1个，N型阴头	1个，N型阴头
RSA814	5 kHz ~ 14 GHz	1个，N型阴头	1个，N型阴头

版权所有©普源精电科技股份有限公司

3 产品特点

支持多种测量应用：扫频测量 (GPSA)、实时测量 (RTSA)、矢量信号分析应用 (VSA)、EMI 测量应用软件 (EMI)、模拟解调应用软件 (ADM)、相位噪声测量应用 (PNOISE)

- 频率测量范围覆盖 5 kHz ~ 14 GHz
- 优异的显示平均噪声电平
- 出色的相位噪声性能
- 高精度的幅度测量误差
- 多种分析带宽配置选择
- 优越的无杂散动态范围
- 强大的实时频谱分析功能
- 支持通过多窗口同时显示多种测量值
- 内置跟踪源输出
- 外形尺寸：265.35mm(宽)×161.75mm(高)×77.38mm(深)
- 接口配置：支持 USB、LAN、HDMI 接口
- 供电方式：Type-C 电源适配器、支持充电宝供电
- 支持标准 SCPI 指令

RSA800 系列实时频谱分析仪是 RIGOL 推出的实时频谱分析仪产品，具备优良的测试动态范围、相位噪声、幅度精度和测试速度，支持频谱分析、实时频谱分析、矢量信号分析及相噪分析等功能，可满足多种信号测试与分析需求。RSA800 系列产品具有良好的系统扩展能力，可通过多种数字和模拟输出接口实现测试系统集成及二次开发。整机体积小巧，便于携带，适用于实验室、教学及现场测试等应用环境，并支持充电宝供电，便于开展移动测试。凭借稳定的性能表现和灵活的应用方式，RSA800 系列可广泛应用于无线通信、汽车电子、物联网等领域的研发、生产与维护测试。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

4 快速入门

4.1 一般性检查

1. 检查运输包装

如运输包装已损坏，请保留被损坏的包装或防震材料，直到货物经过完全检查且仪器通过电性和机械测试。

因运输造成仪器损坏，由发货方和承运方联系赔偿事宜。RIGOL 公司恕不进行免费维修或更换。

2. 检查整机

若存在机械损坏或缺失，或者仪器未通过电性和机械测试，请联系您的 RIGOL 经销商。

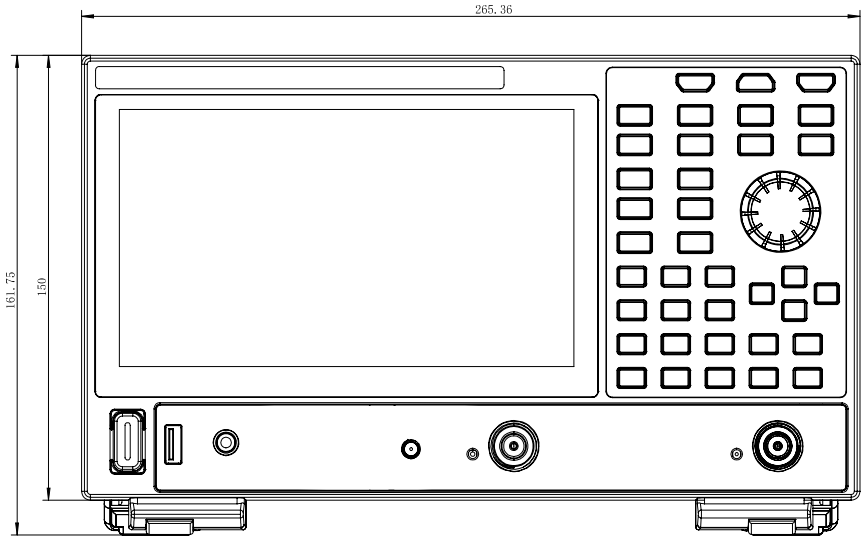
3. 检查随机附件

请根据装箱单检查随机附件，如有损坏或缺失，请联系您的 RIGOL 经销商。

建议校准间隔

12个月。

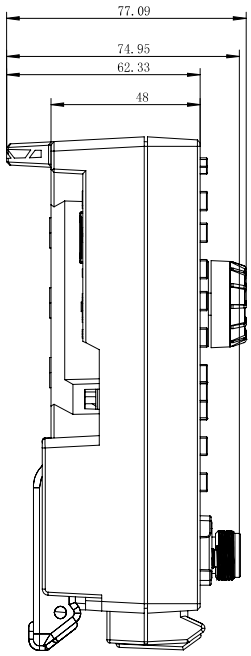
4.2 外观尺寸



单位:mm

图 4.1 RSA800 系列正视图

版权所有©普源精电科技股份有限公司



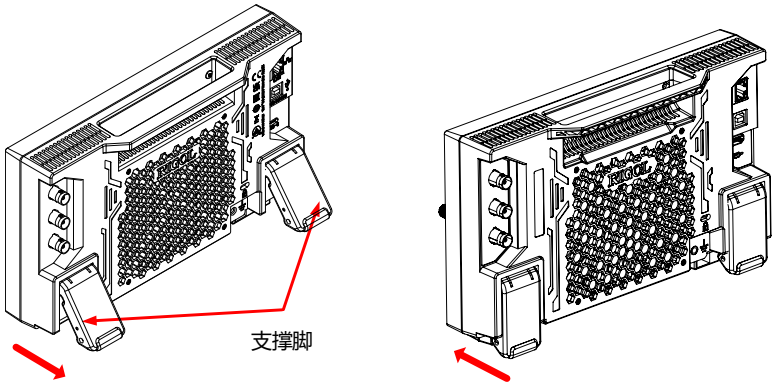
单位:mm

图 4.2 RSA800系列侧视图

4.3 使用前准备

4.3.1 调整支撑脚

RSA800 允许用户在使用仪器时打开支撑脚以作为支架使仪器向上倾斜，便于操作和观察。在不使用仪器时，用户可以合上支撑脚以方便放置或搬运。



(a) 打开支撑脚　　(b) 关闭支撑脚

图 4.3 调节支撑脚

4.3.2 连接电源

请使用整机适配的电源适配器(PA-1101-66)与电网电源进行连接，，仪器自动适应该电压范围，无需手动选择电压范围。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

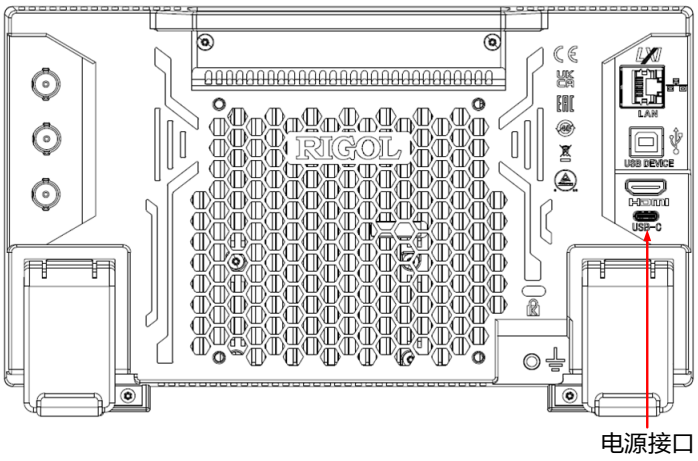


图 4.4 连接电源

注意

为避免电击，请确保仪器正确接地。

4.3.3 开机检查

正确连接电源后，按下前面板的电源开关键 打开频谱分析仪。开机画面显示开机初始化过程信息。结束后，屏幕出现扫频曲线。

4.3.4 执行自校准

开机完成，请执行自校准。

按 System > 校准设置 > 立即校准，使用系统内部的校准源对系统进行自校准。

4.3.5 设置系统语言

本产品支持多种系统语言，您可以点击 > **系统** > **基本设置** > **Language** 设置系统语言。

4.4 产品简介

RSA800 系列实时频谱分析仪是 RIGOL 全新推出的实时频谱分析仪产品，它具备出色的测试动态范围、相位噪声、幅度精度和测试速度，具备频谱分析、实时频谱分析、矢量信号分析等丰富的测试功能。RSA800 系列实时频谱分析仪，具备良好的扩展能力，可通过多种数字和模拟输出接口构建测试系统或进行二次开发。凭借卓越性能与灵活应用的绝佳匹配，可满足您在无线通信、汽车电子、物联网等领域信号及设备快速生产的测试需求。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

4.4.1 前面板

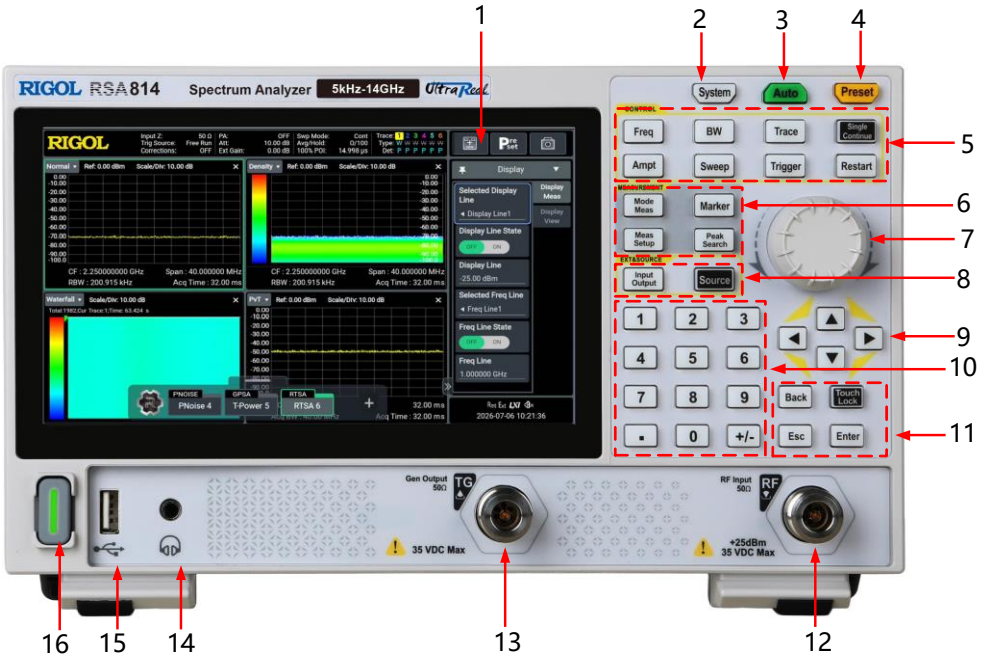


图 4.5 前面板

1. 显示屏

7 英寸电容触摸屏，显示分辨率为1024 × 600，支持手势操作

2. System 键

进入 **系统设置** 菜单的快捷键，设置设备的 IP 地址，系统显示日期，语言设置，蜂鸣器打开或关闭，设备自测等

3. Auto 键

自动设置快捷键，全频段自动定位信号。

4. Preset 键

预置设置快捷键，恢复系统预置设置

5. CONTROL功能键

- Freq：设置中心频率、起始频率、终止频率和扫宽等参数，也用于开启信号追踪功能。
- BW：设置分辨率带宽（RBW）和视频带宽（VBW）相关参数
- Trace：设置迹线相关参数
- Single/Continue：快捷键，设置扫描方式为单次/连续
- Ampt：宽设置参考电平、射频衰减器、刻度、Y 轴单位等参数，也用于开启前置放大器
- Sweep：设置扫描参数

版权所有©普源精电科技股份有限公司

- Trigger：设置触发源及相关参数
- Restart：快捷键，重新扫描功能

6. MEASUREMENT功能键

- Mode/Meas：选择频谱分析仪的工作模式/选择和控制测量功能。
- Marker：通过光标读取迹线上各点的幅度、频率等。
- Meas Setup：设置已选测量功能的各项参数。
- Peak Search：打开峰值搜索的设置菜单，同时执行峰值搜索功能。

7. 旋钮

在参数可编辑状态，旋转旋钮将以指定步进增大（顺时针）或减小（逆时针）参数

8. EXT&SOURCE功能键

- Input/Output：设置输入阻抗、外部增益、触发输出以及幅度校正等相关参数
- TG：设置跟踪源相关参数。

9. 方向键

在参数编辑状态下，上 /下/左/右方向键可用于按一定的步进递增或递减参数值。在在非参数编辑状态下，上 /下方向键用于菜单选择，左/右方向键可用于按一定的步进递增或递减参数值。

10 数字键盘

- 0-9：选择测量设置的值，然后按 Enter 键以完成选择
- 小数点：输入一个小数点来指定整数的小数部分
- +/-：输入数值的符号（“+”或“-”）。首次按下该键，参数符号为“-”，再次按下该键，符号切换为“+”

11 辅助功能键

- Esc：退出当前输入状态、退出远程控制状态或退出菜单
- Back：退格键，按下该键将删除光标左边的字符
- Enter：参数输入过程中，按下该键将结束参数输入，并为参数添加默认的单位
- Touch Lock：用于锁定仪器触摸屏

12.射频输入(RF Input 50Ω)

被测信号输入端。[RF Input 50Ω] 可通过一个带有 N 型阴头连接器的电缆连接到被测设备。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

13. 跟踪源(Gen Output 50Ω)

跟踪源的输出可通过一个带有 N 型阴头连接器的电缆连接到接收设备中。

14. 耳机插孔

15. USB HOST 接口

频谱分析仪可作为“主设备”与外部 USB 设备连接。该接口支持 U 盘、鼠标和键盘

16. 电源键

用于仪器开机和关机，正常开机状态为绿色常亮

4.4.2 后面板

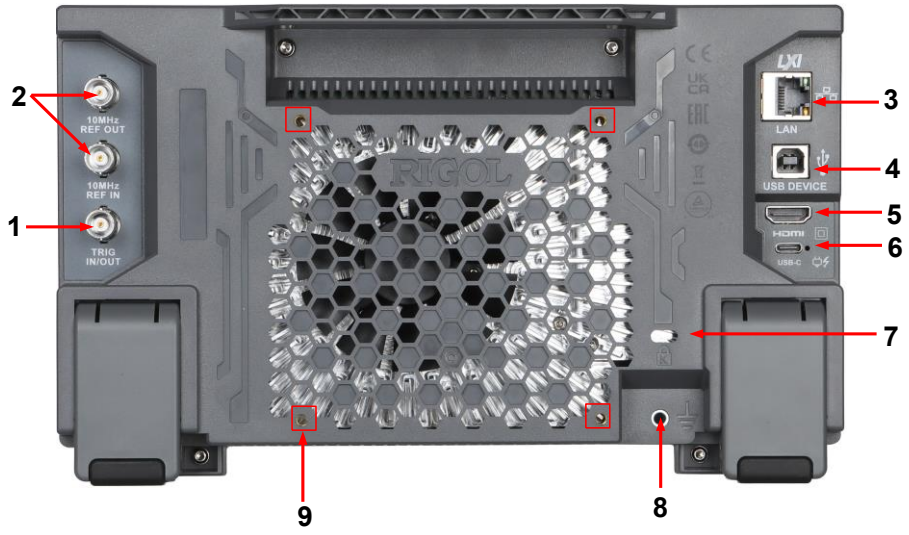


图 4.6 后面板

1. TRIG IN/OUT

BNC 连接器，通过该连接器仪器输入输出外触发信号。

2. 10 MHz REF IN/OUT

BNC 连接器，该连接器可输出由仪器内部晶振产生的 10 MHz 时钟信号，也可以通过该连接器输入外部参考时钟信号。

3. LAN

通过该接口仪器连接到网络。本仪器符合 LXI CORE 2011 DEVICE 类仪器标准，可快速搭建测试系统。连接网络时，用户可通过 Web Control 发送 SCPI 命令控制仪器。

4. USB DEVICE

通过该接口可将仪器连接至计算机。

5. HDMI

通过该接口可将仪器连接至具有 HDMI 接口的外部显示器（如监视器或投影仪等），可以观察到更清晰的波形显示。此时，仪器的显示屏仍然有效。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

6. Type-C 电源接口

本仪器支持的电源规格为DC，20 V，5 A。请使用附件提供的电源适配器将仪器连接到交流电源（100~240 V，50~60 Hz）。

7. 安全锁孔

使用标准 PC/笔记本电脑锁电缆将仪器固定到工作台或其他位置。

8. 接地端子

使用导线将机箱接至大地。

9. 支架安装螺孔（VESA 100×100）

孔距100 mm×100 mm。使用螺丝将仪器固定到相同孔距的支架上。

4.4.3 用户界面

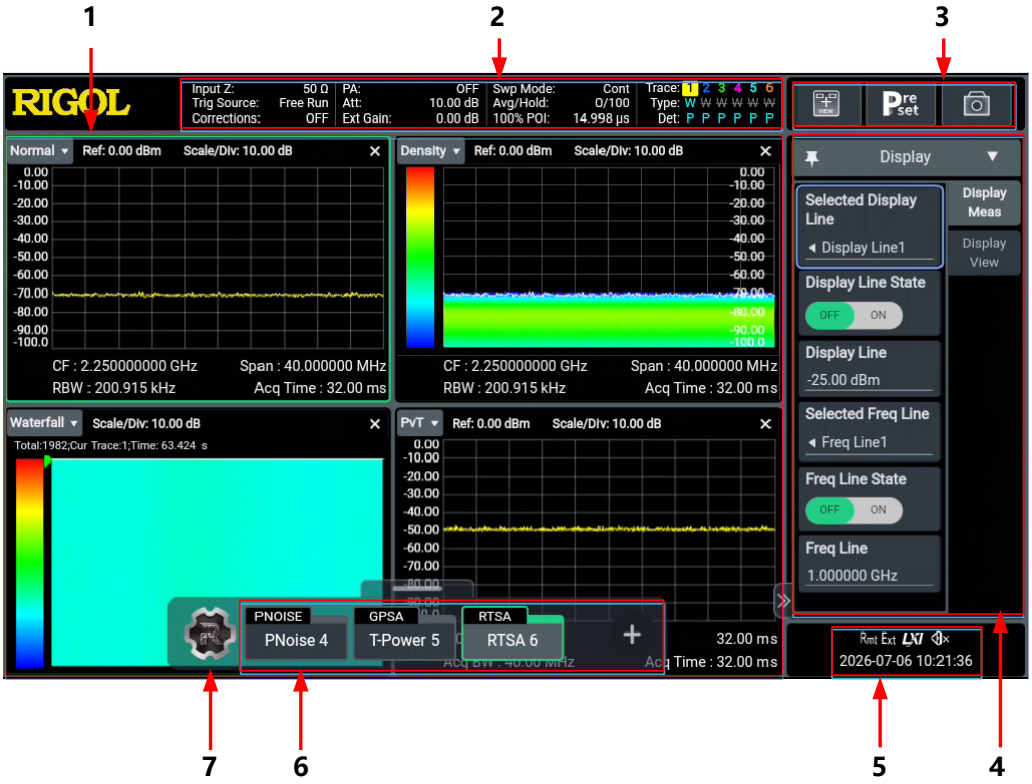


图 4.7 用户界面

编号	名称	说明
1	多窗口运行显示区	若启用多个功能，则多个功能窗口可同时显示。
2	测量参数状态栏	显示频率、幅度、扫宽、触发、迹线指示器[1]等测量内容。
3	常用快捷菜单	显示常用的快捷菜单。
4	菜单控制区域	可以设置测量需要的各个参数如测量设置、频率、扫宽、扫描、幅度、带宽、迹线、光标等。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5	系统通知区域	显示U盘图标、LAN 接口连接图标、声音图标、远程控制图标和时间，点击此区域可打开系统设置菜单。
6	工作模式	显示、添加或删除当前选择的工作模式。频谱仪提供 GPSA、RTSA、VSA、EMI、ADM、PNOISE多种模式。该区域浮动显示，默认状态下隐藏。
7	功能导航	点击图标，可打开功能导航菜单，在功能导航菜单中，点击各个功能按键可进入相应的功能菜单进行功能配置。该区域浮动显示，默认状态下隐藏。

说明:

[1]：迹线指示器显示如下图所示



- 第一行显示迹线序号，数字颜色与迹线颜色一致。
- 第二行显示对应的迹线类型，包括 W（清除/重写）、A（迹线平均）、M（最大保持）和 m（最小保持）。不同的字母显示模式含义如下：

  字母显示蓝色，则表示迹线正在被更新；

  字母显示灰色，则表示迹线不会被更新；

  字母显示灰色且有删除线，则表示迹线不会被更新和显示；

  字母显示蓝色且有删除线，则表示迹线正在被更新但没有显示；这种情况对迹线数学运算很有用。
- 第三行显示每条迹线的检波器类型，包括 N（标准，仅 GPSA 模式）、V（电压平均，仅 GPSA 模式）、P（正峰值）、p（负峰值）、S（抽样）、R（均方根平均，仅 GPSA 模式）、Q（准峰值，仅 GPSA 模式）、A（均值，仅 RTSA 模式模式）；显示“f”则表示迹线是数学运算迹线。若检波器字母是蓝色，则表示检波器处于自动状态；若是白色，则表示处于手动状态。

4.5 鼠标/键盘/触摸屏操作规则

4.5.1 鼠标操作规则

您可通过 USB HOST 接口将鼠标连接至频谱分析仪（注意，仅支持鼠标左键操作；不支持滚轮及鼠标右键），执行以下操作：

1. 单击选择菜单及窗口。
2. 长按左键可拖动网格上的显示数据或窗口。
3. 在 Marker 功能下，鼠标只支持移动光标，不支持增加光标。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

4.5.2 键盘操作规则

您可通过 USB HOST 接口将键盘连接至频谱分析仪，然后通过键盘快捷键代替仪器功能键执行相应操作。仪器功能键与键盘快捷键关系如下所示：

仪器功能键	键盘快捷键[1]
Mode	Alt +o
Meas Setup[2]	Shift + e
Auto	Ctrl + Alt + a
Preset	Ctrl + Alt + p
Freq[2]	Shift + f
AMPT[2]	Shift + a
BW[2]	Shift+ b
Trace[2]	Shift+t
Sweep[2]	Shift + w
Input Output[2]	Shift + i
TG[2]	Shift + g
Single/Continue	F11
Marker[2]	Shift + m
Marker To[2]	Shift + k
Peak[2]	Shift + p
Marker Func[2]	Shift + u
Trigger[2]	Shift + r
System[2]	Sshift +y
Restart	F12
Recall	Ctrl + r
Quick save	Ctrl + Alt + q
Help	Alt + F1
Touch Lock	Alt + F3
11 个数字键	键盘数字键（1，2，3，4，5，6，7，8，9，0，）
-	-
ESC	ESC
Back	Backspace
Enter	Enter
上、下、左、右方向键	↑、←、←、→

说明

[1]：除上述表格中提到的键盘快捷键外，其余键盘按键均无效。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

[2]：若外接键盘打开大写锁定（Caps Lock），其功能等同于按下 Shift 键。因此，所有通过“Shift+字母”键盘快捷键执行的功能，在打开大写锁定（Caps Lock）时，只需按下相应的键盘“字母”即可。例如，如需执行 Shift+f 快捷键，则在打开大写锁定（Caps Lock）时，按 f 键即可。

4.5.3 触摸屏操作规则

RSA800 提供 7 寸多点触摸屏，支持多种手势操作。

1. 非 Marker 菜单时：

- 单手指在迹线窗口左右滑动修改中心频率；上下滑动修改参考电平。
- 两手指在迹线窗口横向分开手指减小扫宽，合并手指增大扫宽；纵向分开手指减小 Y 轴 刻度，合并手指增大 Y 轴刻度。

2. 进入 Marker 菜单时：

- 在屏幕迹线区空白处单手指长按，可添加一个新光标。
- 单手指按住一个光标，可拖动该光标。

4.6 菜单操作

菜单类型按执行方式的不同可分为 6 种，下面将详细介绍每种类型及其操作方法。

1. 参数输入型



按相应的菜单，可直接使用数字键输入数字改变参数值。例如：选中中心频率，通过数字键输入数字后，按 **Enter** 键即可改变中心频率。

2. 状态切换



按相应的菜单键，可切换菜单项的子选项。例如：点击信号追踪下方的开关，可选择打开(ON) /关闭(OFF) 信号追踪功能。

3. 直接执行此功能



按相应的菜单键，执行一次对应的功能。例如：按 光标->中频，设置频谱仪的中心频率为当前光标处的频率。

4. 选中状态



版权所有©普源精电科技股份有限公司

按相应的菜单键，修改参数后返回上级菜单。例如：按 **Trace** > **选择迹线** > **迹线 1** 选中迹线 1，表明此时频谱仪设置的是迹线 1 的相关指标。

提示

上述菜单操作均可使用外接鼠标或触摸屏手势操作实现。另外，您也可使用外接键盘快捷键（前面板按键与键盘快捷键对应关系请参考前面板按键与键盘快捷键关系）执行上述菜单操作。

4.7 参数设置

参数输入可通过前面板数字键盘、旋钮或方向键完成，也可以使用触摸屏或外接键盘、鼠标设置。

本节以一个例子介绍六种参数设置方法（设置中心频率为 800 MHz）。

1. 使用数字键盘

a. 按 Freq 中心频率；
b. 使用数字键盘输入数值“800”；
c. 在弹出的单位菜单中选择所需的单位“MHz”。

2. 使用旋钮

在参数可编辑状态，旋转旋钮将以指定步进增大（顺时针）或减小（逆时针）参数。

a. 按 Freq 中心频率；
b. 旋转旋钮直到获得所需的参数值（800 MHz）。



图 4.8 旋钮

3. 使用方向键

在参数可编辑状态下，方向键可用于按一定的步进递增或递减参数值。注意，上/下方向键和左/右方向键各自的步进不同。

a. 按 Freq 中心频率；
b. 按左/右方向键直到获得所需的参数值（800 MHz）。

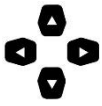


图 4.9 方向键

4. 使用触摸屏

a. 用手指点击触摸屏右侧的菜单栏，在弹出的功能界面中点击 Frequency；
b. 点击 中心频率 菜单；
c. 使用弹出的数字键盘输入 800，并选择所需单位“MHz”

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5. 使用外接键盘

a. 按“Shift + f ”打开“Frequency”菜单；

b. 按“F1”选中 中心频率；

c. 使用数字键输入数值“800”；

d. 按“F2”在弹出的单位菜单中选择所需的单位“MHz”。

仪器前面板按键与键盘快捷键的对应关系请参考前面板按键与键盘快捷键关系。

6. 使用外接鼠标

a. 用外接鼠标点击触摸屏右侧的菜单栏，在弹出的功能界面中点击 Frequency；

b. 点击 中心频率 菜单；

c. 使用弹出的数字键盘输入 800，并选择所需单位“MHz”。

4.8 使用内置帮助系统

RSA800 内置的帮助文档对于仪器功能及菜单都提供了相关帮助信息。

点击 > **帮助** ，进入“帮助”功能菜单。 在“帮助”菜单中，可以通过点击相应章节的链接，获得相应的帮助信息。

4.9 查看选件信息及选件安装

本系列频谱分析仪提供多种选件，以满足您的测量需求。如需使用选件功能，请首先根据“附录 A：附件和选件”中提供的订货号订购相应选件，然后按照本节说明进行安装。此外，您还可以查看频谱仪当前已安装的选件以及激活新购买的选件。

3. **查看已安装选件**

如果您的仪器当前安装了选件，执行以下操作可以在选件列表中查看当前已安装选件的选件名称和选件具体信息等：

- 点击屏幕左下方的导航图标 选择 **系统**，可进入辅助功能菜单。
- 点击 选件列表 可查看已安装选件列表。

4. **安装选件**

选件授权码（License，每台仪器对应一个）是一段长度固定的文本。选件授权文件是满足此特定格式的文件，其文件扩展名为 “.lic”。成功购买所需选件后，您将获得相应的密钥（用于获取选件授权码）。请按照如下步骤安装选件。

a. **获取选件授权码**

i. 登录 **RIGOL** 官网（http://www.rigol.com）后，单击 **服务中心 > 产品授权码注册**，进入软件授权码注册界面；

版权所有©普源精电科技股份有限公司

ii. 在软件授权码注册界面中输入正确的密钥、仪器序列号（点击屏幕左下方的导航图标 > **系统** > **关于此频谱仪** 键获取序列号）和验证码，点击 **生成** 按钮即可获取选件授权文件下载链接。

b. **安装选件**

i. 可通过执行 SCPI 命令安装选件，具体操作请参考*《RSA800 编程手册》*;

ii. 安装完成后，屏幕弹出“选件激活成功”提示。选件安装完成后，建议重启仪器。

提示：

- 选件安装过程中，严禁断电。
- 支持发送 SCPI 命令进行选件安装。不支持手动输入选件授权码安装选件。

4.10 模式设置

4.10.1 模式

RSA800 系列实时频谱分析仪提供两种工作模式，包括：通用频谱分析仪（GPSA）和实时频谱分析仪（RTSA）。

1. GPSA

GPSA 模式采用扫频和 FFT 两种分析方法。GPSA 既可以完成频域分析，也可以完成时域（零扫宽）分析。

选择通用测量的频谱分析仪模式。在该模式下，您可通过 “Mode/Meas” 菜单选择多种测量。

2. RTSA

RTSA 模式提供了实时信号分析功能，可实现无缝捕捉复杂信号。

选择实时测量的频谱分析仪模式。在该模式下，您也可通过 “Mode/Meas” 菜单选择多种测量。

说明

在不同的工作模式下，前面板按键操作可能不同。点击 > **帮助** 显示当前工作模式的帮助信息。若需获取其他模式下的帮助信息，请退出帮助界面，再选择所需的工作模式重新获取帮助信息。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5 通用频谱分析仪前面板功能参考

本章详细介绍 RSA800 在通用频谱分析仪模式下前面板各功能键及其下的菜单功能基本设置。

5.1 基本设置

5.1.1 Freq

频谱仪的频率设置和扫宽设置。

频率设置

点击 **频率设置** 键设置频谱仪的各频率参数。频谱仪在设定的频率范围内进行扫描，每当改变频率参数时，则重新开始扫描。

表示频谱仪当前通道频率范围的方式有两种：

起始频率/终止频率（f_{start}/f_{stop}）、中心频率/扫宽（f_{center}/f_{span}）。

调整四个参数中的任一个均相应调整其它三个参数，以满足它们之间的耦合关系：

$$f_{center} = (f_{stop} + f_{start})/2$$
$$f_{span} = f_{stop} - f_{start}$$

扫宽

点击 **扫宽设置** 设置扫宽。扫宽的改变会引起频率参数的变化。扫宽改变后，扫频重新开始。

5.1.1.1 中心频率

设置当前通道的中心频率。点击该屏幕菜单项将频率输入模式切换为：中心频率/扫宽，并在网格底部左侧和右侧分别显示中心频率和扫宽的值。

要点说明：

- 修改中心频率将在保持扫宽设置不变的前提下自动修改起始频率和终止频率。
- 修改中心频率相当于平移当前通道，可调范围受频谱仪技术指标所列的频率范围限制。
- 在零扫宽模式下，起始频率、终止频率和中心频率的值相同，将一起被修改。
- 您可以使用数字键、旋钮、方向键或触摸屏等操作修改该参数，具体方法请参考“参数设置”一节中的介绍。

参数	说明
默认值	F_{max}[1]/2
取值范围	(S_{min}/2)[2] ~ (F_{max} − S_{min}/2)
单位	GHz、MHz、kHz、Hz

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数	说明
旋钮步进	扫宽>0，步进=扫宽/200 扫宽=0，步进=分辨率带宽/100； 最小为 1 Hz
左/右方向键步进	中频步长

说明

[1]：最大测量频率 F_{max} 根据仪器型号确定；

[2]：S_{min} 表示非零扫宽模式下的最小扫宽值。

5.1.1.2 起始频率

设置当前频率通道的起始频率。点击该屏幕菜单项将频率输入模式切换为：起始/终止频率，并在网格底部左侧和右侧分别显示起始频率和终止频率的值。

要点说明：

- 起始频率的修改会引起扫宽和中心频率的变化，扫宽的变化会影响其它系统参数，详见“扫宽 ”一节中的介绍。
- 在零扫宽模式下，起始频率、中心频率和终止频率的值相同，将一起被修改。
- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏等操作修改该参数，具体方法请参考“参数设置”一节中的介绍。

参数	说明
默认值	中心频率-扫宽/2
取值范围[1]	0 Hz ～ F_{max}
单位	GHz、MHz、kHz、Hz
旋钮步进	扫宽>0，步进=扫宽/200 扫宽=0，步进=分辨率带宽/100 最小为 1 Hz
左/右方向键步进	中频步长

说明

[1]：非零扫宽模式下为 0 Hz ～ (F_{max}-10Hz)

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5.1.1.3 终止频率

设置当前频率通道的终止频率。点击该屏幕菜单项将频率输入模式切换为：起始/终止频率，并在网格底部左侧和右侧分别显示起始和终止频率的值。

要点说明：

- 终止频率的修改会引起扫宽和中心频率的变化，扫宽的变化会影响其它系统参数，详见“扫宽 ”一节中的介绍。
- 在零扫宽模式下，起始频率、中心频率和终止频率的值相同，将一起被修改。
- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏等操作修改该参数，具体方法请参考“参数设置”一节中的介绍。

参数	说明
默认值	中心频率+扫宽/2
取值范围[1]	0Hz ~ F_{max}
单位	GHz、MHz、kHz、Hz
旋钮步进	扫宽>0，步进=扫宽/200； 扫宽=0，步进=分辨率带宽/100； 最小为 1 Hz
左/右方向键步进	中频步长

说明

[1]：非零扫宽模式下为 10 Hz ~ F_{max}。

5.1.1.4 频率偏移

您可以设置一个频率偏移值以说明被测设备与频谱仪输入之间的频率转换。

要点说明：

- 该参数不影响频谱仪的任何硬件设置，仅改变中心频率、起始频率和终止频率的显示值。
- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏等操作修改该参数，具体方法请参考“参数设一节中的介绍。
- 若需消除频率偏移值，您可设置频率偏移为 0 Hz。

参数	说明
默认值	0Hz

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数	说明
取值范围	-500 GHz ~500 GHz
单位	GHz、MHz、kHz、Hz
旋钮步进	扫宽>0，步进=全扫宽/200
左/右方向键步进	中频步长

5.1.1.5 中频步长

中频步长用于改变中心频率的步进值大小。以固定的步进值修改中心频率，可达到连续切换测量通道的目的。

要点说明：

- 设定适当的中频步长，并选中中心频率后，使用左/右方向键，就可以以设定的步长切换测量通道，实现手动扫描邻近通道。
- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏等操作修改该参数，具体方法请参考“参数设一节中的介绍。

参数	说明
默认值	$F_{max}/10$
取值范围	$-F_{max}$ ~ F_{max}
单位	GHz、MHz、kHz、Hz
旋钮步进	扫宽>0，步进=扫宽/200 扫宽=0，步进=分辨率带宽 最小为 1 Hz
左/右方向键步进	1-2-5 顺序步进

5.1.1.6 中频步长模式

中频步长的设置分为“手动”和“自动”两种模式。

要点说明：

- 当中频步长为自动设置模式时，如果是非零扫宽，则中频步长为扫宽的 1/10；如果是零扫宽，则中频步长等于 RBW。
- 当中频步长为手动设置模式时，可以通过数字键输入数值。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5.1.1.7 信号追踪

打开或关闭信号追踪功能。用于追踪测量频率不稳定，而幅度瞬时变化小于 3 dB 的信号。将光标 1（参考“光标测量“中的介绍）标记到被测信号上，可以一直跟踪测量被测信号的变化情况。

要点说明：

- 如果当前存在活动的光标，打开信号追踪时，则搜索并标记光标附近幅度变化不超过 3dB 的点，将该点处的频率值设为中心频率，使信号保持在屏幕中心。
- 如果当前没有活动的光标，打开信号追踪时，将激活光标 1，执行一次峰值搜索，并将当前峰值处的频率值设为中心频率，使信号始终显示在屏幕中心。
- 连续扫描模式下，会执行连续的追踪；单次扫描模式下，只执行单次信号追踪。
- 信号追踪功能仅在扫频分析中可用。在以下情况，信号追踪功能无效：
  - 零扫宽模式；
  - 跟踪源打开；
  - 迹线不更新；
  - 连续峰值搜索打开；
  - 高级测量模式。

5.1.1.8 X 轴刻度类型

选择横轴显示的刻度类型为线性刻度或对数刻度，默认为线性刻度。

- 选择对数刻度，横轴频率刻度按照对数形式显示。
- 当横轴刻度设置为对数时，选择高级测量功能（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、三阶互调失真）后，横轴刻度类型自动切换为线性。

5.1.1.9 扫宽

设置当前通道的频率范围，点击该屏幕菜单项将频率输入模式切换为：中心频率/扫宽，并在网格底部左侧和右侧分别显示中心频率和扫宽的值。

要点说明：

- 修改扫宽将在保持中心频率不变的前提下自动修改起始和终止频率。
- 非零扫宽时，扫宽最小可设置到 10 Hz。扫宽设置为最大值时，频谱仪进入全扫宽模式。
- 您可以手动设置扫宽为 0 Hz；您也可以按下 零扫宽 菜单或使用 SCPI 命令进入零扫宽模式。
- 非零扫宽模式下改变扫宽，如果中频步长和 RBW 为自动模式，将自动修改中频步长和 RBW，而 RBW 的修改将引起 VBW（自动模式时）的变化。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

- 扫宽、RBW 和 VBW 三者之一变化时将引起扫描时间的变化。
- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏等修改该参数，具体方法请参考“参数设置”中的介绍。

参数	说明
默认值	F_{max}
取值范围[1]	0 Hz，10Hz ~ F_{max}
单位	GHz、MHz、kHz、Hz
旋钮步进	扫宽>0，步进=扫宽/200 扫宽=0，步进=10 最小为 2 Hz
左/右方向键步进	1-2-5 顺序步进

说明

[1]：扫宽设置为 0 Hz 时，进入零扫宽模式。

5.1.1.10 上次扫宽

设置扫宽为最近一次修改的扫宽。

5.1.1.11 全扫宽

将频谱仪的扫宽设置为最大值。

5.1.1.12 零扫宽

将频谱仪的扫宽设置为 0 Hz。此时起始和终止频率均等于中心频率，横轴为时间坐标。频谱仪测量的是输入信号中心频率点处幅度的时域特性。

要点说明：

- 零扫宽模式显示的是信号固定频率成分的时域特性，与非零扫宽模式有很多不同，以下功能在零扫宽下无效：
- “FREQ”中的“信号追踪”。
- “Marker”中的“光标 > 中频”、“光标 > 中频步进”、“光标 > 起始”、“光标 >终止”、“光标Δ > 中频”和“光标Δ > 扫宽”。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5.1.2 Display

5.1.2.1 显示设置

1. **选择显示线**

   可选的显示线包括显示线 1，显示线 2，显示线 3 或显示线 4。

2. **显示线状态**

   打开或关闭显示线。

3. **显示线**

   设置显示线电平改变其显示位置。显示线可以作为读数的参考或峰值表中峰值显示的阈值条件。

   要点说明：

   - 显示线是一条幅度值等于设定值的参考水平线，对应的幅度单位与 Y 轴单位一致。
   - 可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改显示线电平。具体方法请参考“参数设一节中的介绍。
   - 若用户界面有多个窗口，显示线设置在选中的窗口生效。
   - 若显示线在可视范围以外，则显示在网格的顶部或底部。

参数	说明
默认值	-25 dBm
取值范围	当前显示的幅度范围
单位	dBm、-dBm、V、mV、uV
旋钮步进	刻度类型为对数，步进= 刻度/10 刻度类型为线性，步进 = 0.1 dB
左/右方向键步进	刻度类型为对数，步进 = 刻度；刻度类型为线性，步进 = 1 dB

4. **选择频率线**

   可选的显示线包括频率线 1，频率线 2，频率线 3 或频率线 4。

5. **频率线开关**

   打开或关闭频率线。

6. **频率线**

   频率线当前仅作为视觉读数参考线。可选择的频率线包括“频率线 1”、“频率线 2”、“频率线 3”、“频率线 4”，默认选择“频率线 1”。

   要点说明：

   - 频率线只有在打开的视图非零扫宽时有效。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

- 频率线的值默认 0 Hz。
- 频率线的频率修改后会自动保存，直到关机重启或执行“Preset”重置功能恢复到默认值。

7. **选择时间线**

   可选的时间线包括“时间线 1”、“时间线 2”、“时间线 3”或“时间线 4”

8. **时间线开关**

   打开或关闭时间线。

9. **时间线**

   时间线是一条可调节的垂直线，用作视觉参考线。该线的水平位置对应其时间值。

   要点说明：

   时间线相关的设置仅在零扫宽模式下有效。

5.1.3 Ampt

设置频谱仪幅度参数。通过调节这些参数，可以将被测信号以某种易于观察且使测量误差最小的方式显示在当前窗口中。

5.1.3.1 参考电平

设置当前窗口能显示的最大功率或电压值。

要点说明：

- 因射频链路有最大混频电平的限制，当减小衰减时，仪器可能会降低参考电平以满足混频电平限制；当增加衰减时，参考电平保持不变。
- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数，具体方法请参考“参数设置”节中的介绍。

参数	说明
默认值	0dBm
取值范围	-170 dBm~20 dBm
单位	dBm、-dBm、V、mV、uV
旋钮步进	刻度类型为对数，步进=刻度/10 刻度类型为线性，步进=0.1dB
左/右方向键步进	刻度类型为对数，步进=刻度 刻度类型为线性，步进=0.1 dB

5.1.3.2 输入衰减

设置射频前端衰减器，从而使大信号可以低失真（小信号可以低噪声）地通过混频器。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

要点说明：

- 衰减器由固定衰减器和可变衰减器组成。固定衰减器衰减值为 10 dB，可变衰减器的衰减值范围为 0 dB 至 30 dB。因此，输入衰减值范围可达 0 dB 至 30 dB。
- 当设置的衰减量大于 10 dB 时，默认优先使用固定衰减器。
- 当确定了最大混频电平以及参考电平时，仪器输入衰减的最小值满足如下公式：

$$ATT_{min} = L_{Ref} + a_{PA} + a_{Ext} - L_{Offset} - L_{mix}$$

其中，ATT_{min}、L_{Ref}、a_{PA}、a_{Ext}、L_{offset} 和 L_{mix} 分别表示输入衰减最小值、参考电平、前置放大器、外部增益、参考电平偏移和最大混频电平。

- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数，具体方法请参考“参数设置”一节中的介绍。

参数	说明
默认值	10dB
取值范围	0dB ~ 30 dB
单位	dB
旋钮步进	前置放大器关闭，步进=2 dB
左/右方向键步进	4dB

5.1.3.3 衰减模式

选择当前衰减模式为手动衰减或自动衰减。

要点说明：

- 选择手动衰减方式时，您可通过 “输入衰减” 菜单设置衰减值，并且衰减方式自动切换为“手动”方式。
- 选择自动衰减方式时，衰减器自动调整衰减值以适应当前的幅度设置。

5.1.3.4 前置放大

设置射频前端放大器开关。当测量信号较小时，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。默认预放增益为 25 dB。

5.1.3.5 Y 轴单位

设置纵轴的单位为 dBm、dBmV、dBuV、Volts、Watts 或 Ampere。其中 dBm、dBmV、dBuV 为对数单位，Volts 和 Watts 为线性单位，Ampere 为电流单位。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

要点说明：

各单位之间的换算关系如下：

$$dBm = 10lg\left(\frac{Volts^2}{R} \times \frac{1}{0.001W}\right) \quad dB\mu V = 20lg\left(\frac{Volts}{1\mu V}\right) \quad dBmV = 20lg\left(\frac{Volts}{1mV}\right) \quad Watts = \frac{Volts^2}{R}$$

$$Ampere = \frac{Volts}{R}$$

其中，R 表示参考阻抗。

5.1.3.6 Y 轴刻度类型

选择纵轴显示的刻度类型为线性刻度或对数刻度，默认为对数刻度。

要点说明：

- 选择对数刻度，纵轴为对数坐标，网格顶部为参考电平，每格大小为刻度值；从线性刻度切换到对数刻度时，Y 轴单位自动修改成对数刻度下的默认单位 dBm。
- 选择线性刻度，纵轴为线性坐标，网格顶部为参考电平，底部对应 0 V，每格大小为参考电平的 10%，刻度设置功能无效。当从对数刻度切换到线性刻度时，Y 轴单位自动修改成线性刻度下的默认单位 Volts。
- 刻度类型不影响 Y 轴单位的设置。
- 若打开“归一化”功能，刻度类型默认为对数刻度，同时该菜单置灰禁用。

5.1.3.7 刻度

设置纵轴每格刻度大小，该功能只在刻度类型为对数时可用。

要点说明：

- 通过设置不同刻度来调整当前可以显示的幅度范围。
- 当前可以显示的信号幅度范围：
- 最小值为：参考电平 - 10 × 当前刻度 ；
- 最大值为：参考电平。
- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数，具体方法请参考“参数设置”一节中的介绍。

参数	说明
默认值	10dB
取值范围	0.1 dB ~ 20 dB
单位	dB

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数	说明
旋钮步进	刻度≥1，步进=1dB 刻度<1，步进=0.1 dB
左/右方向键步进	1-2-5 顺序步进

5.1.3.8 最大混频

根据不同信号大小设置混频器的最大输入电平。

要点说明：

- 当输入信号比较大时，选择小的最大混频电平，从而增大输入衰减，减小失真；当输入信号比较小时，选择大的最大混频电平，从而减小输入衰减，减小噪声。
- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数，具体方法请参考“参数设置”节中的介绍。

参数	说明
默认值	-10 dBm
取值范围	-40 dBm ~-10 dBm
单位	dBm、-dBm、mV、uV
旋钮步进	1dBm
左/右方向键步进	5dBm

5.1.3.9 电平偏移

当被测设备与频谱仪输入之间存在增益或损耗时，给参考电平增加一个偏移值，以补偿产生的增益或损耗。

要点说明：

- 该值不改变迹线的位置，只修改参考电平和光标的幅度读数。
- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数，具体方法请参考“参数设置”节中的介绍。

参数	说明
默认值	0 dB
取值范围	-300 dB~300 dB
单位	dB
旋钮步进	1 dB

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数	说明
左/右方向键步进	1 dB

5.2 扫描与功能设置

5.2.1 BW

设置频谱仪的分辨率带宽（RBW）和视频带宽（VBW）等相关参数。

5.2.1.1 分辨率带宽

设置分辨率带宽（Resolution Bandwidth，通常简写为 RBW），以分辨两个频率相近的信号。

要点说明：

- 减小 RBW 可以获得更高的频率分辨率，但也会导致扫描时间变长（扫描时间为自动时，受 RBW 和 VBW 共同影响）。
- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数，具体方法请参考“参数设置”节中的介绍。

参数	说明
默认值	10MHz
取值范围	1 Hz ~ 10 MHz
单位	GHz、MHz、kHz、Hz
旋钮步进	1-3-10 顺序步进
左/右方向键步进	1-3-10 顺序步进

说明

若检波方式选择“准峰值”，分辨率带宽只能选择 200 Hz、9 kHz、120 kHz 或 1 MHz。

5.2.1.2 分辨率带宽模式

设置分辨率带宽的耦合方式。

要点说明：

- 设置 “分辨率带宽模式” 为“自动”时，RBW 处于自动耦合状态，其值随扫宽（非零扫宽）的变化而变化，并由扫宽与 RBW 的比值确定；选择“手动”或直接设置 RBW 值可改变耦合方式。
- 执行 Preset 操作时，耦合状态为自动。
- 在零扫宽模式下，分辨率带宽默认为手动模式。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5.2.1.3 扫分比

设置扫宽与分辨率带宽的比值。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数，具体方法请参考“参数设置” 一节中的介绍。

参数	说明
默认值	106
取值范围	2 ~ 10000
单位	无
旋钮步进	1-2-5 顺序步进
左/右方向键步进	1-2-5 顺序步进

5.2.1.4 扫分比模式

设置扫宽与分辨率带宽比值的耦合方式。

要点说明：

- 设置 “扫分比模式” 为“自动”时，“扫分比”处于自动耦合状态，其值为 106；选择“手动”或直接设置“扫分比”比值可改变耦合方式。
- 执行 Preset 操作时，耦合状态为自动。
- 零扫宽模式时，扫分比模式不可设置。

5.2.1.5 视频带宽

设置视频带宽（Video Bandwidth，通常简称为 VBW），以滤除视频带外的噪声。

要点说明：

- 减小 VBW 可使谱线变得更为平滑，从而将淹没在噪声中的小信号凸显出来，但也会导致扫描时间变长（扫描时间为自动时，受 RBW 和 VBW 共同影响）。
- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数，具体方法请参考“参数设置”节中的介绍。

参数	说明
默认值	10 MHz
取值范围	1 Hz~10 MHz
单位	GHz、MHz、kHz、Hz
旋钮步进	1-3-10 顺序步进

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数	说明
左/右方向键步进	1-3-10 顺序步进

5.2.1.6 视频带宽模式

设置视频带宽与视分比比值的耦合方式。

要点说明：

- 设置 “视频带宽模式” 为“自动”时，VBW 处于自动耦合状态，其值随 RBW 的变化而变化，并由 VBW 与 RBW 的比值确定；选择“手动”或直接设置 VBW 可改变耦合方式。
- 执行 Preset 操作时，耦合状态为自动。

5.2.1.7 视分比

设置 VBW 与 RBW 比值。

您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数，具体方法请参考“参数设置 ” ” 一节中的介绍。

参数	说明
默认值	1
取值范围	0.00001 ~3000000
单位	无
旋钮步进	1-3-10 顺序步进
左/右方向键步进	1-3-10 顺序步进

5.2.1.8 视分比模式

设置视频带宽与分辨率带宽比值的耦合方式。

要点说明：

- 设置“视分比模式”为“自动”时，“视分比”处于自动耦合状态，其值将根据自动规则值确定；选择“手动”或直接设置“视分比”比值可改变耦合方式。
- 执行 Preset 操作时，耦合状态为自动。

5.2.1.9 滤波器类型

设置 RBW 滤波器的类型。

要点说明：

- RSA800 支持两种 RBW 滤波器：“高斯”（-3 dB 带宽）或“EMI”（-6 dB 带宽）。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

- 当前选择 EMI 滤波器时，分辨率带宽只可为 200 Hz、9 kHz、120 kHz 或 1 MHz。仪器默认使用高斯滤波器；若检波方式选择“准峰值”或“C-RMS”，仪器自动切换为 EMI 滤波器。

5.2.1.10 自动耦合

执行此自动耦合后，将把当前带宽菜单下所有手动/自动选择开关设置为自动状态；不会影响其他测量模式。

在自动状态下，自动耦合的参数根据被耦合的参数改变而改变。通过自动耦合保证仪器处于最优的状态。当执行此操作后，所有自动耦合的参数将立即自动根据被耦合的参数重新设置。

5.2.2 Sweep

设置扫描相关参数，包括扫描时间、扫描点数、扫描模式等。

5.2.2.1 扫描点数

设置每次扫描所获得的点数，即当前迹线的点数。

要点说明：

- 随着扫描点数的增加，标记点的频率分辨率会随之增加，但扫描速度会跟着下降。
- 因最小扫描点间隔时间的限制，增加扫描点数时，扫描时间可能会变长。
- 改变扫描点数会影响系统的多个参数，因此，系统将重新扫描和测量。
- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数，具体方法请参考“参数设置”节中的介绍。

参数	说明
默认值	801
取值范围	101~100001
单位	无
旋钮步进	1
左/右方向键步进	5

5.2.2.2 扫描时间

设置频谱仪在扫宽范围内完成一次扫描的时间。

要点说明：

- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数，具体方法请参考“参数设置”节中的介绍。
- 当 RBW < 30 kHz 时，频谱仪进行 FFT 扫描。此时，扫描时间菜单置灰禁用。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数	说明
默认值	1ms
取值范围[1]	1 ms~4000 s
单位	s、ms、μs、ns、ps
旋钮步进	扫描时间/100，最小 1 us
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

说明

[1]：非零扫宽模式下范围为 1 ms 至 4000 s。

5.2.2.3 扫描时间模式

选择扫描时间的设置方式为“自动”或“手动”，默认为自动。

要点说明：

- 非零扫宽时，选择自动设置，频谱仪将根据当前 RBW、VBW 等参数的设置选择最短的扫描时间。
- 减小扫描时间可以提高测量速度，但如果设置的扫描时间小于自动耦合时的最短扫描时间，则可能导致测量错误，此时屏幕状态栏中会提示“UNCAL”。
- 在零扫宽模式下，“扫描时间模式” 菜单置灰禁用。当退出零扫宽模式时，自动扫描耦合方式将恢复进入零扫宽模式前的状态。
- 当 RBW < 30 kHz 时，频谱仪进行 FFT 扫描。此时，扫描时间模式菜单置灰禁用。

5.2.2.4 扫描时间规则

设置扫描时间规则为“正常”或“精确”。选择“正常”可以获得更快的扫描速度，选择“精确”可以获得更高的测量精度。

5.2.2.5 扫描类型

设置扫描类型为“Sweep”或“FFT”。

在 FFT 扫描类型下，当 RBW > 30kHz 时，扫描类型自动变为 Sweep。

5.2.2.6 扫描类型模式

选择扫描类型的设置方式为“自动”或“手动”，默认为自动。

自动模式下，当RBW设置≤30kHz时，仪器自动选择FFT扫描。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5.2.2.7 扫描模式

RSA800 系列频谱分析仪支持“连续扫描”和“单次扫描”两种扫描模式。

连续扫描

如果当前系统处于单次扫描模式，且未处在测量状态，点击 **Sweep** > **扫描模式** > **连续** 进入连续扫描模式，并在满足触发条件时执行连续扫描。

如果当前系统处于单次扫描模式，且处在测量状态，点击 **Sweep** > **扫描模式** > **连续** 进入连续扫描模式，并在满足触发条件时执行连续测量。

连续扫描模式下，系统自动发送触发初始化信号，并且在每次扫描结束后，直接进入触发条件判断环节。

单次扫描

如果当前系统处于连续扫描模式，且未处在测量状态，选择该菜单后系统进入单次扫描模式，并在满足触发条件时执行。

如果当前系统处于连续扫描模式，且处在测量状态，选择该菜单将测量模式设为单次，并在满足触发条件时执行指定次数的测量。

如果当前系统已经处于单次扫描模式，选择该菜单则在满足触发条件时执行指定次数的扫描（或测量）。

单次扫描模式下，需先执行触发初始化（按 **Sweep** > **扫描模式** > **连续** 或远程发送SCPI 命令），再判断触发条件。

说明

来回切换 Single 和 Continue 会导致扫描重新开始。

5.2.2.8 镜像抑制

镜像抑制功能默认为打开状态，通过双本振两次扫频比对算法，抑制镜像频率干扰，滤除虚假响应，保留扫描频段内真实射频信号。镜像抑制功能会导致扫描速度下降，扫描耗时变长。

5.2.2.9 重新扫描

点击 **重新扫描** 按键，中断当前的扫描；测量相关的状态计数也要重新开始，触发恢复到未触发的状态。

5.2.3 Trigger

选择触发源并设置触发相关参数。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5.2.3.1 触发源

设置触发源为“自由触发”、“外部触发”或“视频触发”。

1. **自由触发**

   任意时刻均满足触发条件，即持续产生触发信号。

2. **外部触发**

   通过后面板 **[TRIG IN/OUT]** 连接器输入一个外部信号，当该信号满足所设置的触发条件时，产生触发信号。

   由于触发输入和输出共用 **[TRIG IN/OUT]** 端口，当 **输入输出** > **触发端口模式** 为输出时，触发源选项中的外部触发不可设置。

3. **视频触发**

   当检测到的视频信号电压超出设置的视频触发电平时，产生触发信号。

   说明

   当选择非零扫宽或在零扫宽条件下选择“有效值平均”或“电压平均”检波方式时，该触发方式不可用。

5.2.3.2 触发边沿

设置外部触发时的触发极性。当需要上升沿触发时，设置为正斜率；当需要下降沿触发时，用负斜率。

5.2.3.3 触发延迟开关

打开或关闭触发延迟功能。打开触发延迟功能后，您可设置触发延迟时间。

5.2.3.4 触发延迟时间

设置满足触发要求的触发信号产生后，仪器开始扫描前需要等待的时间。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改触发延迟，具体方法请参考“参数设置”一节中的介绍。

参数	说明
默认值	1us
取值范围	0us~500 ms
单位	s, ms, us, ns, ps
旋钮步进	触发延迟/100，最小为 1 us
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5.2.3.5 触发电平

设置视频触发时的触发电平。此时屏幕中会显示触发电平线及触发电平的值。

要点说明：

- 当视频触发信号不在显示范围内时，触发电平线显示在波形显示区的顶部或底部。
- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改触发电平，具体方法请参考“参数设置”一节中的介绍。

参数	说明
默认值	-25 dBm
取值范围	-140 dBm~25 dBm
单位[1]	dBm
旋钮步进	1dB
左/右方向键步进	10dB

说明

[1]：与当前选中的 Y 轴单位相关。

5.2.3.6 触发释抑开关

打开或关闭触发释抑功能。

5.2.3.7 触发释抑

设置触发信号之间关闭触发的时间。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改触发延迟，具体方法请参考“参数设置”一节中的介绍。

当满足触发条件后，产生触发，触发延迟计时开始，触发关闭时间计时启动。在触发关闭期间，新的触发信号被忽略。在自由运行时，关闭时间是两次触发信号之间的最小值。

参数	说明
默认值	100ms
取值范围	100 us~500 ms
单位	s, ms, us, ns, ps
旋钮步进	触发释抑时间/100，最小为 1 us
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5.2.3.8 自动触发开关

打开或关闭自动触发功能。

5.2.3.9 自动触发

设置触发信号不满足触发条件时仪器等待的时间。当超过设置的等待时间时，仪器不再等待，启动扫描测量。

参数	说明
默认值	100ms
取值范围	1ms~100 s
单位	s, ms, us, ns, ps
旋钮步进	自动触发时间/100，最小为 1 us
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

触发相关参数之间的关系如下图所示。

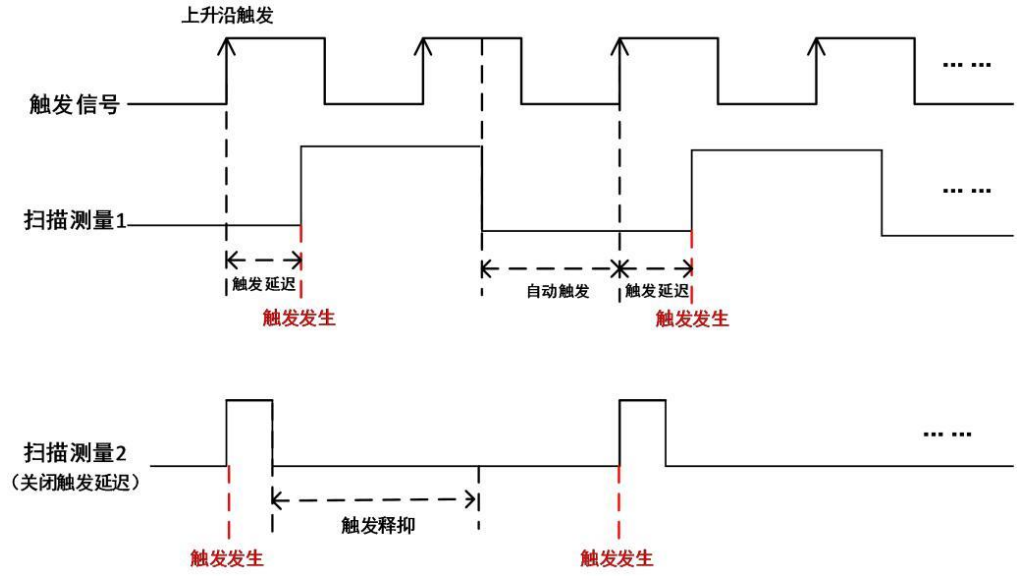


图 5.1 触发参数关系图

5.2.4 Trace

扫描信号在屏幕上用迹线显示。 Trace 按键用于设置迹线的相关参数。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5.2.4.1 选择迹线

RSA800 最多可同时显示 6 条迹线，每条迹线用不同颜色标识（迹线 1-黄色，迹线 2-深蓝色，迹线 3-绿色，迹线 4-紫色，迹线 5-浅蓝色，迹线 6-橙色）。更多信息请参考“用户界面”一节关于“迹线指示器”的注释说明。

选择相应迹线可设置对应的迹线参数。默认选中并打开迹线 1，且迹线类型为“清除写入”。

说明

屏幕当前显示的迹线可存储在频谱仪内部或外部存储器中，并可在需要时加载。具体方法请参考 “存储”一节所述的文件保存方法即可保存。

5.2.4.2 迹线类型

设置当前选中迹线的类型。系统会根据所选迹线类型，对扫描数据采取相应的计算方法，并且需设置“迹线更新”和“迹线显示”为“打开”后才可将其显示出来。迹线类型包括：清除写入、平均、最大保持和最小保持。

1. **清除写入**

   先将迹线数据设置为最小值，然后，迹线的每个点取实时扫描后的数据。

2. **迹线平均**

   迹线的每个点显示多次扫描后的数据做平均后的结果。此类型迹线显示较为平滑。

3. **最大保持**

   迹线每个点保持显示多次扫描中的最大值，当产生新的最大值则更新数据显示。

4. **最小保持**

   迹线每个点保持显示多次扫描中的最小值，当产生新的最小值则更新数据显示。

5.2.4.3 检波类型

设置当前测量的检波方式，同时将检波方式应用于当前迹线。可选的检波器类型包括：正峰值、负峰值、标准检波、抽样检波、电压平均、准峰值、均方根平均或 C_RMS 平均。

1. **正峰值**

   对于迹线上的每一个点，正峰值检波显示对应时间间隔内的采样数据中的最大值。

2. **负峰值**

   对于迹线上的每一个点，负峰值检波显示对应时间间隔内的采样数据中的最小值。

3. **标准检波**

   标准检波（也称正态检波或 rosenfell 检波）依次选取采样数据段中的最大值和最小值显示，即对于迹线上每一个奇数号点，显示采样数据的最小值，对于迹线上每一个偶数号点，显示采样数据的最大值。使用标准检波可直观地观察信号的幅度变化范围。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

4. **抽样检波**

   对于迹线上的每一个点，抽样检波显示对应时间间隔中心时间点对应的瞬态电平。抽样检波适用于噪声或类似噪声信号。

5. **电压平均**

   对于每一个数据点，检波器对相应时间间隔内的采样数据做算术平均（计算公式如下），显示计算结果。

   $$V_{AV} = \frac{1}{N} \times \sum_{i=1}^{N} v_i$$

   其中，V_{AV} 为电压的平均值，单位为 V；N 为每个显示点分配的取样值个数；v_i 为取样值的包络，单位为 V。

6. **准峰值**

   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做为权值对已检测的峰值进行加权处理，显示加权结果。准峰值检波适用于 EMC 测试。

   说明

   准峰值检波器的充电时间要比放电时间短很多，既可以反映信号的幅度，也能反映出信号的时间分布。

7. **RMS 平均**

   RMS（均方根）平均是一种用于平滑频谱数据并准确反映信号平均功率的处理方法。

   对于每一个数据点，检波器对相应时间间隔内的采样数据做均方根计算（计算公式如下），RMS 平均只指代高斯滤波器下的 RMS 数据。

   $$V_{RMS} = \sqrt{\frac{1}{N} \times \sum_{i=1}^{N} v_i^2}$$

   其中，V_{RMS} 为电压的均方根值（Volts），N 为每个显示点分配的取样值个数，v_i 为第 i 个取样值的包络（Volts）；$\sum_i$ 表示对 $i = 1, \ldots, N$ 求和。参考阻抗 R 可用于计算功率：$P = \frac{v_{RMS}^2}{R}$。

8. **C_RMS 平均**

   C-RMS 平均检波类型是一种结合了通道带宽内均方根（RMS）计算和多次平均处理的检波方式，主要用于提高信号功率测量的准确性和稳定性。

   说明

   C_RMS 平均特指 EMI 滤波器下的 C- RMS 数据。

   当手动选择 C_RMS 平均时，（若滤波器不为 EMI 滤波器）自动切换滤波器为 EMI 滤波器。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5.2.4.4 自动选择检波器

打开或关闭迹线自动检波器功能。仪器默认开启迹线自动检波方式，若手动设置检波类型，将关闭迹线的自动检波器功能。

5.2.4.5 迹线更新

打开或关闭迹线更新。

5.2.4.6 迹线显示

打开或关闭迹线显示。

5.2.4.7 数学运算类型

迹线运算功能执行迹线间或迹线与指定偏移间的数学运算

1. **Op1-Op2**
   计算操作迹线 1（Op1）和操作迹线 2（Op2）的功率差，并将其存储在目标迹线中。在扫描时，对每个点执行如下计算：
   $$Trace_{result} = 10log(10^{(Op1/10)} - 10^{(Op2/10)})$$
   上述公式中，参数单位为对数功率分贝值。若 Op1 一个点的值为最大迹线值，则差值结果也为最大迹线值；若差值结果小于等于 0，则结果为最小迹线值。
2. **Op1+Op2**
   计算操作迹线 1（Op1）和操作迹线 2（Op2）的功率和，并将其存储在目标迹线中。在扫描时，对每个点执行如下计算：
   $$Trace_{result} = 10log(10^{(Op1/10)} + 10^{(Op2/10)})$$
   上述公式中，参数单位为对数功率分贝值。若 Op1 或 Op2 一个点的值为最大迹线值，则和值结果也为最大迹线值。
3. **Op1+Offset**
   计算操作迹线 1（Op1）与偏移量（Offset）的和，并将结果存储在目标迹线中。在扫描时，对每个迹点数据执行如下计算：
   $$Trace_{result} = Op1 + Offset$$
   上述公式中，迹点数据单位为 dBm。
4. **Op1-Offset**
   计算操作迹线 1（Op1）与偏移量（Offset）的差，并将结果存储在目标迹线中。在扫描时，对每个迹点数据执行如下计算：
   $$Trace_{result} = Op1 - Offset$$
   上述公式中，迹点数据单位为 dBm。
5. **Op1-Op2+Ref**

版权所有©普源精电科技股份有限公司

在对数差功能下，参与运算的操作迹线 1（Op1）减去操作迹线 2（Op2）后再加上参考值（Reference），最后将结果存储在目标迹线中。在扫描时，对每个迹点执行如下计算：

$$Trace_{result} = Op1 - Op2 + Reference$$

上述公式中，Op1、Op2 以及参考幅度的单位为 dBm。

6. **关闭**

关闭运算功能。

说明

迹线运算功能之间是互斥的，即在一个运算功能应用于某条迹线时，将关闭上次所选的运算功能。

5.2.4.8 Op1

设置运算功能中的操作迹线 1。取值范围为迹线 1、迹线 2、迹线 3、迹线 4、迹线 5、迹线 6。

设置运算功能中的操作迹线 2。取值范围为迹线 1、迹线 2、迹线 3、迹线 4、迹线 5、迹线6。

说明

当前显示的迹线不参与数学运算。

5.2.4.9 偏移量

设置运算功能中的对数偏移，单位为 dB

参数	说明
默认值	0dB
取值范围	-100 dB ~ 100 dB
单位	dB
旋钮步进	1dB
左/右方向键步进	10dB

说明

该菜单仅在选择“Op1+偏移量”和“Op1-偏移量”运算类型时有效。

5.2.4.10 参考值

设置运算功能中的对数参考差，单位为 dBm

参数	说明
默认值	0dBm
取值范围	-170 dBm~30 dBm

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数	说明
单位	dBm
旋钮步进	1 dBm
左/右方向键步进	5dBm

说明

该菜单仅在选择“Op1 – Op2+Ref”运算功能时有效。

5.2.4.11 重置全部迹线

开启迹线 1，设置其他迹线为空白状态。对迹线的类型、检波等状态没有影响。

5.2.4.12 清除全部迹线

清除所有迹线，所有迹点数据被设置为迹线最小值（迹线处于最小保持状态除外）。当迹线处于最小保持状态时，迹点数据被设置为迹线最大值。即使关闭迹线更新，此操作也会更新迹线数据。

5.2.5 TG

在屏幕下方的工作模式区域，点击GPSA模式标签，进入“测量设置”菜单选择 TG 测量应用。



图 5.2 测量模式界面

5.2.5.1 输出源模式

- 跟踪：默认设置，在“跟踪源”为打开状态下，前面板的 [Gen Output 50Ω] 连接器将输出与当前扫描信号相同频率的信号。
- 不跟踪：前面板的 [Gen Output 50Ω] 连接器不输出跟踪信号。

5.2.5.2 跟踪源

- 打开：默认设置，在“输出源模式”为跟踪状态下，前面板的 [Gen Output 50Ω] 连接器将输出与当前扫描信号相同频率的信号。
- 关闭：前面板的 [Gen Output 50Ω] 连接器不输出跟踪信号。

5.2.5.3 幅度

设置跟踪源信号的输出功率

您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数，具体方法请参考“参数设置 ”一节中的介绍。

参数	说明
默认值	-40 dBm
取值范围	-40 dBm ~0 dBm
单位	dBm、-dBm、mV、uV
旋钮步进	1dB
左/右方向键步进	10dB

5.2.5.4 幅度偏移

当跟踪源输出与外部设备间存在增益或损耗时，通过该参数设定跟踪源输出功率偏移值，以显示系统实际的功率值。

要点说明：

- 该参数不改变跟踪源的实际输出功率，只改变跟踪源的功率读数。
- 偏移值可以为正数或负数，正数对应外部输出有增益，负数对应外部输出有损耗。
- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数，具体方法请参考“参数设置”节中的介绍。

参数	说明
默认值	0dB

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数	说明
取值范围	-200 dB ~200 dB
单位	dB
旋钮步进	1dB
左/右方向键步进	10dB

5.2.5.5 归一化

操作前请将跟踪源输出端 [Gen Output 50Ω] 与频谱仪射频输入端 [RF Input 50Ω] 连接。

归一化操作可消除跟踪源输出幅度的误差。

说明

跟踪源输出打开并且当前 Y 轴刻度为对数时，归一化菜单才有效。

1. **归一化**

   打开或关闭归一化。如果打开归一化前没有执行过保存参考迹线的操作，在打开归一化时，频谱仪则等待当前扫频完成后自动保存参考迹线。参考迹线保存过程中，界面给出相应的提示信息。打开归一化后，每次扫描后的数据将减去参考迹线的对应值。

2. **参考电平值**

   打开归一化后，通过调整参考电平值可以调整迹线在屏幕中的垂直位置。

   - 与“AMPT”菜单中的 “参考电平”不同，改变该参数不影响频谱仪的参考电平值。
   - 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数，具体方法请参考“参数设置”一节中的介绍。

参数	说明
默认值	0dB
取值范围	-200 dB ~200 dB
单位	dB
旋钮步进	1dB
左/右方向键步进	10 dB

3. **参考位置**

   打开归一化后，通过调整参考位置可以调整“归一化参考电平”在屏幕中的垂直位置。

   - 与“归一化参考电平”实现的功能相似，当设置为 0%，“归一化参考电平”位于屏幕网格最底端，设置为 100%则位于屏幕网格最顶端。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数，具体方法请参考“参数设置”一节中的介绍。

参数	说明
默认值	100%
取值范围	0%~100%
单位	%
旋钮步进	1%
左/右方向键步进	10%

4. **参考迹线**

   设置是否显示参考迹线。选择“打开”，则显示已保存的参考迹线（迹线 6）。

5. **保存参考迹线**

   将迹线 1 的数据保存到迹线 6 中，作为归一化计算的参考值。在归一化打开之前应先执行此操作。

5.3 测量设置

5.3.1 Meas Setup

RSA800 系列频谱仪不仅提供扫频测量功能，同时提供多种高级测量功能，包括：时域功率、邻道功率、多通道功率、占用带宽、载噪比、谐波失真和三阶互调等多种高级测量功能。高级测量为 RSA800 的选配功能，仅在 RSA800 安装高级测量套件选件之后可用。选择测量功能，屏幕被分成两个窗口（测量结果窗口和迹线窗口）。

5.3.1.1 扫频测量

按 Meas Setup 键或点击 **测量设置** 键，可进行扫描频谱分析相关参数的设置。

测量设置

- **平均次数**

  指定迹线平均、最大保持和最小保持的计数次数 N。对于迹线平均，N 值越大，迹线显示越平滑。

  在迹线平均、最大保持和最小保持模式下，执行单次测量时，扫描次数达到 N 次后才停止。

参数	说明
默认值	100
取值范围	1 ~ 10000

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数	说明
单位	无
旋钮步进	1
左/右方向键步进	1

- **平均类型**

选择平均类型为“对数平均”、“均方根平均”或“标量平均”。

✧ 对数平均：该模式下，所有的滤波和平均处理过程都选择对数（dB）单位。对于发现接近噪声幅度的小信号，这种平均方式最有效。计算公式如下：

$$NewAvg = \frac{(k-1)\times OldAvg + Newdata}{k}$$ 其中，参数单位为 dB。

✧ 均方根平均：该模式下，所有的滤波和平均处理基于功率（幅度的平方）。对于复杂信号真实时间内的测量，功率平均是最好的方式。因其电压结果和电压平方的平均值的 2 次根成正比，故也叫做均方根平均。计算公式如下：

$$NewAvg = 10log\ (\frac{(k-1)\times 10^{\frac{OldAvg}{10}} + 10^{\frac{Newdata}{10}}}{k})$$ 其中，参数单位为 dB。

✧ 标量平均：该模式下，所有的滤波和平均基于信号的电压包络处理。对于测量 AM 或脉冲调制的雷达和 TDMA 信号，因其包络起伏大，使用标量平均最合适。计算公式如下：

$$NewAvg = 20log\ (\frac{(k-1)\times 10^{\frac{OldAvg}{20}} + 10^{\frac{Newdata}{20}}}{k})$$

其中，参数单位为 dB。

- **自动平均**

打开或关闭自动平均。打开自动平均方式时，仪器将基于当前设置选择最优的平均方式。当手动选择了一种平均方式后，仪器将应用所选的方式，并将自动平均开关设为关闭。

- 自动耦合

执行此自动耦合后，将把当前测量模式下所有手动/自动选择开关设置为自动状态；不会影响其他测量模式。

在自动状态下，自动耦合的参数根据被耦合的参数改变而改变。仪器通过自动耦合保证仪器处于最优的状态。当执行此操作后，所有自动耦合的参数将立即自动根据被耦合的参数重新设置。

限制线

设置限制线相关参数。按下 Preset 键后，限制线测量功能关闭，但限制线的数据保留。限制线数据仅在上电设置为预置时被删除；退出测量不会删除限制线数据。

- 测试开关

版权所有©普源精电科技股份有限公司

选择显示的迹线是否与对应的限制线进行测试。对每一个显示的迹线都打开对应的限制线，迹线左上角会显示测试是否通过。

- 选择限制线

选择当前限制线。默认为限制线 1。

- 限制线状态

打开或关闭限制线显示。打开限制线时，测量界面显示限制线，相应迹线根据当前限制线进行测试。每条限制线以不同的颜色显示。

- 编辑限制线

限制线“显示状态”设置为“打开”时，该菜单生效。打开编辑限制线进入编辑菜单后，打开限制线编辑窗口。此时会打开当前限制线，关闭峰值表，打开与该限制线对应的迹线。

- 选择限制线：选择当前限制线。默认为限制线 1。
- 增加点：插入一个编辑点。
- X 偏移：设置当前限制线的频率偏移。
- Y 偏移：设置当前限制线的幅度偏移。
- 应用偏移：增加 X 偏移和 Y 偏移到当前限制线的每个点。
- X 轴类型：选择“固定”时，当前编辑点的频率不受中心频率影响。选择“相对”时，当前编辑点的频率为该点相对于当前中心频率的差值，此时，若中心频率改变，则当前编辑点位置随之左右移动。
- Y 轴类型：选择“固定”时，当前编辑点的幅度不受参考电平影响。选择“相对”时，当前编辑点的幅度为该点相对于当前参考电平的差值，此时，若参考电平改变，则当前编辑点位置随之上下移动。
- 从迹线构建：设置构建限制线的迹线。参数范围：迹线 1 至迹线 6。
- 从限制线复制：从选中的限制线复制限制线。参数范围：限制线 1 至限制线 6。
- 删除点：删除当前编辑的点。
- 删除限制线：删除当前编辑的限制线。
- 类型：选择当前限制线的类型为“上”或“下”。如果迹线幅值大于上限制线幅值或小于下限制线幅值，那么测试失败。
- 限制线测试迹线：设置当前限制线测试的迹线。参数范围：迹线 1 至迹线 6。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

- 频率补差：设置当前限制线的频率补差为“线性”或“对数”。
- 幅度补差：设置当前限制线的幅度补差为“线性”或“对数”。
- 余量开关：打开或关闭余量显示。打开余量时，测量界面显示余量线；关闭时，余量无效。
- 余量：设置当前限制线的余量。
- 限制线描述：添加对限制的描述。
- 限制线批注：添加对限制的批注。

提示

您可以用手指触摸屏幕迹线显示窗口中的某一点，即可编辑当前点为限制线数据点。您还可以拖拽该点调整当前编辑点的位置，即改变当前点的频率/幅度值。

限制线导入

点击 限制线导入 可打开文件管理界面，您可以选择待导入的文件。

限制线导出

点击 限制线导出 可打开文件管理界面，您可以选择想要导出的位置，点击 保存 进行存储。

删除所有限制线

删除所有限制线后，所有限制线的数据都被清除，并变为出厂设置。

全局中心频率

您可以通过按 Meas Setup > **全局** 或点击 **测量设置** > **全局** 打开当前所选工作模式对应的全局参数设置菜单。

1. **全局中心频率状态**

   打开或关闭全局中心频率开关。在任何一个工作模式中，打开全局中心频率开关，则全局中心频率被设置为当前模式的中心频率。当切换至不同工作模式时，全局中心频率被设置为切换工作模式前的中心频率值。若在任何一个工作模式中更改中心频率，则全局中心频率将随之改变。

2. **全局中心频率**

   设置全局中心频率。仅当打开全局中心频率开关时有效。

5.3.1.2 邻道功率（ACP）

选择测量类型为“邻道功率”后，仪器测量主信道功率值和邻近多个信道功率值，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。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

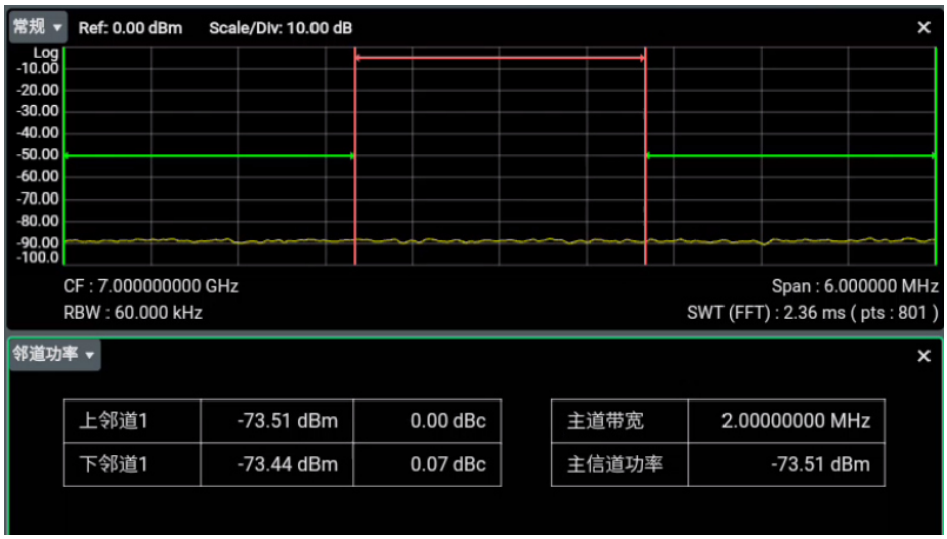


图 5.3 邻道功率测量界面

测量结果

测量结果包括主信道功率和选中的相邻信道。

- 主信道功率：显示主信道带宽内的功率值。
- 相邻信道：显示上下邻道功率值以及其与主信道的功率差（单位 dBc）。

测量参数

测量参数包括平均次数、平均模式、平均状态、主道带宽、邻道带宽和通道间距。

1. **平均次数**

   指定对测量结果做平均的次数。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

参数	说明
默认值	10
取值范围	1 ~ 1000
单位	无
旋钮步进	1
左/右方向键步进	1

2. **平均模式**

   指定平均计算的模式为“指数”或“重复”，默认为“指数”。

   - 指数平均时，计算结果为对当前 N 次（N 由“平均次数”指定）测量结果做指数平均所得的值。
   - 重复平均时，计算结果为对当前 N 次（N 由“平均次数”指定）测量结果做算术平均所得的值。

3. **平均状态**

版权所有©普源精电科技股份有限公司

设置是否对测量结果进行平均计算。默认设置为打开。

4. **主道带宽**

设置主信道的带宽，其功率为此带宽内的积分。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

参数	说明
默认值	2MHz
取值范围	3Hz ~ S_{max}/3
单位	GHz、MHz、kHz、Hz
旋钮步进	主道带宽/100，最小值为 1Hz
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

5. **编辑通道**



积分带宽:

多信道互相独立，设每个通道的频率宽度，其功率为此带宽内的积分。

- 邻道带宽和主道带宽联动，其可设置范围为：主道带宽/20 ~ 主道带宽×20。
- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

参数	说明
默认值	2MHz
取值范围	3 Hz ~ S_{max}/3
单位	GHz、MHz、kHz、Hz
旋钮步进	通道带宽/100，最小值为 1 Hz
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

版权所有©普源精电科技股份有限公司

与主通道间距：

主信道与邻近信道的中心频率间距。

- 调整通道间距将同时调整前一通道和后一通道与主通道的距离。
- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

参数	说明
默认值	2MHz
取值范围	3Hz ~ S_{max}/3
单位	GHz、MHz、kHz、Hz
旋钮步进	通道间距/100，最小值为 1Hz
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

说明

Smax 表示非零扫宽模式下的最大扫宽值。

5.3.1.3 载噪比（CNR）

选择测量类型为“载噪比”后，仪器可以测量指定带宽的载波和噪声的功率及二者的比值。

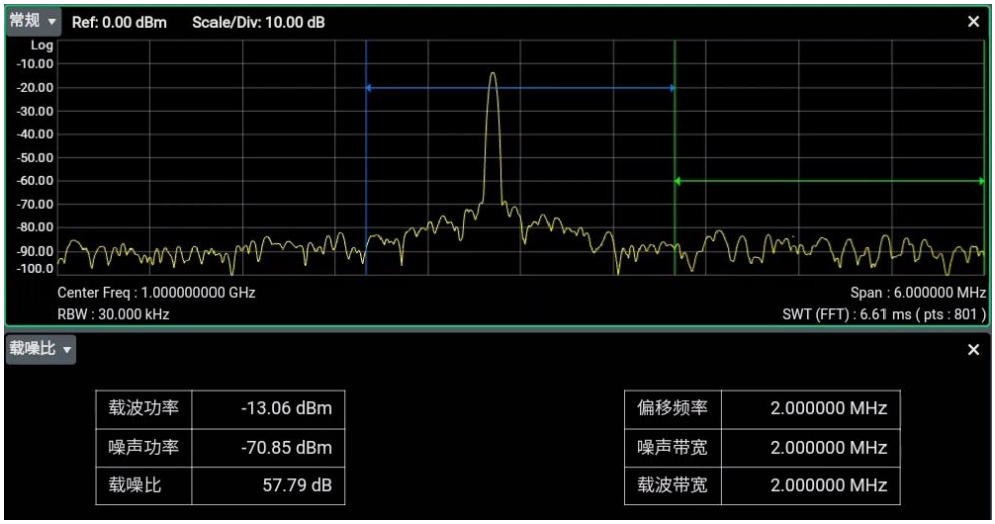


图 5.4 载噪比测量界面

测量结果

载波功率、噪声功率和载噪比。

- 载波功率：载波带宽内的功率。
- 噪声功率：噪声带宽内的功率。
- 载噪比：载波功率与噪声功率之比。

测量参数

版权所有©普源精电科技股份有限公司

测量参数包括平均次数、平均模式、平均状态、偏移频率、噪声带宽和载波带宽。

1. **平均次数** 指定对测量结果做平均的次数。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

参数	说明
默认值	10
取值范围	1 ~ 1000
单位	无
旋钮步进	1
左/右方向键步进	1

2. **平均模式** 选择平均计算的模式为“指数”或“重复”，默认为“指数”。
   - 指数平均时，计算结果为对当前 N 次（N 由“平均次数”指定）测量结果做指数平均所得的值。
   - 重复平均时，计算结果为对当前 N 次（N 由“平均次数”指定）测量结果做算术平均所得的值。
3. **平均状态** 设置是否对测量结果进行平均计算。默认设置打开。
4. **偏移频率** 设置载波中心频率与噪声中心频率的差值。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

参数	说明
默认值	2MHz
取值范围	3 Hz~Smax/3
单位	GHz、MHz、kHz、Hz
旋钮步进	偏移频率/100，最小值 1Hz
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

5. **噪声带宽** 设置待测噪声的带宽。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

参数	说明
默认值	2MHz
取值范围	3Hz ~ S_{max}/3
单位	GHz、MHz、kHz、Hz
旋钮步进	噪声带宽/100，最小值 1Hz

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数	说明
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

6. **载波带宽** 设置待测载波的带宽。

- 载波带宽与噪声带宽联动，其可设置范围为：噪声带宽/20 ~ 噪声带宽×20。
- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

参数	说明
默认值	2MHz
取值范围	3Hz ~ S_{max}/3
单位	GHz、MHz、kHz、Hz
旋钮步进	载波噪声/100，最小值 1Hz
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

说明

Smax 表示非零扫宽模式下的最大扫宽值。

5.3.1.4 通道功率（Multichan）

选择测量类型为“通道功率”后，仪器测量通道或指定通道带宽的功率和功率密度。

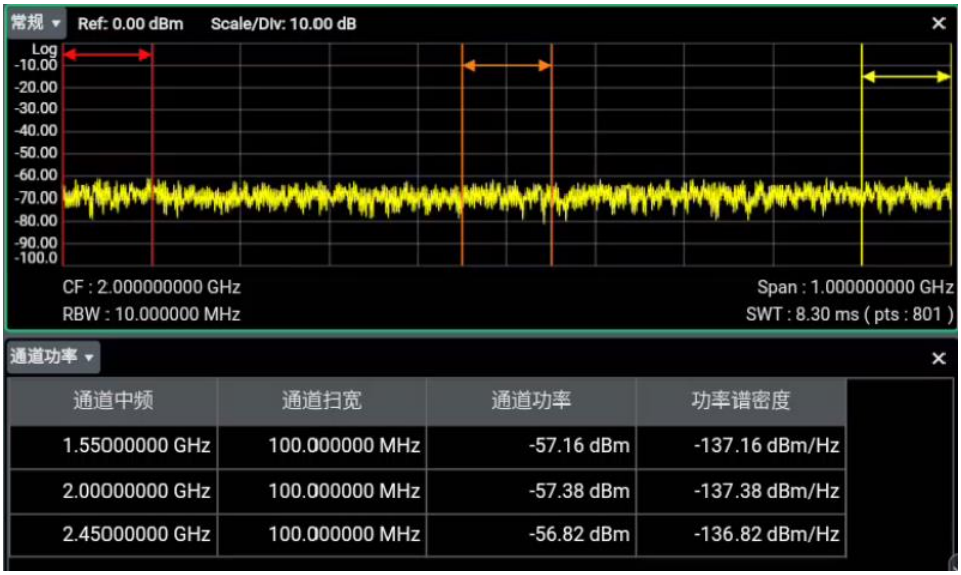


图 5.5 通道功率测量界面

测量结果

通道功率和功率谱密度。

- 通道功率：通道扫宽内的功率。
- 功率谱密度：通道扫宽内的功率归一化到 1 Hz 的功率（单位 dBm/Hz）。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

测量参数

测量参数包括平均次数、平均模式、平均状态、通道中频和通道扫宽。

1. **平均次数**

   指定对测量结果做平均的次数。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

参数	说明
默认值	10
取值范围	1~1000
单位	无
旋钮步进	1
左/右方向键步进	1

2. **平均模式**

   选择平均计算的模式为“指数”或“重复”，默认为“指数”。

   - 指数平均时，计算结果为对当前 N 次（N 由“平均次数”指定）测量结果做指数平均所得的值。
   - 重复平均时，计算结果为对当前 N 次（N 由“平均次数”指定）测量结果做算术平均所得的值。

3. **平均状态**

   设置是否对测量结果进行平均计算。默认设置打开。

4. **编辑通道**

   a. 增加通道

   若通道编辑表格中有通道被选中，按下该键，则添加一个与选中通道完全相同的通道至表格中。

   b. 删除通道

   按下该键，删除当前选中的通道。

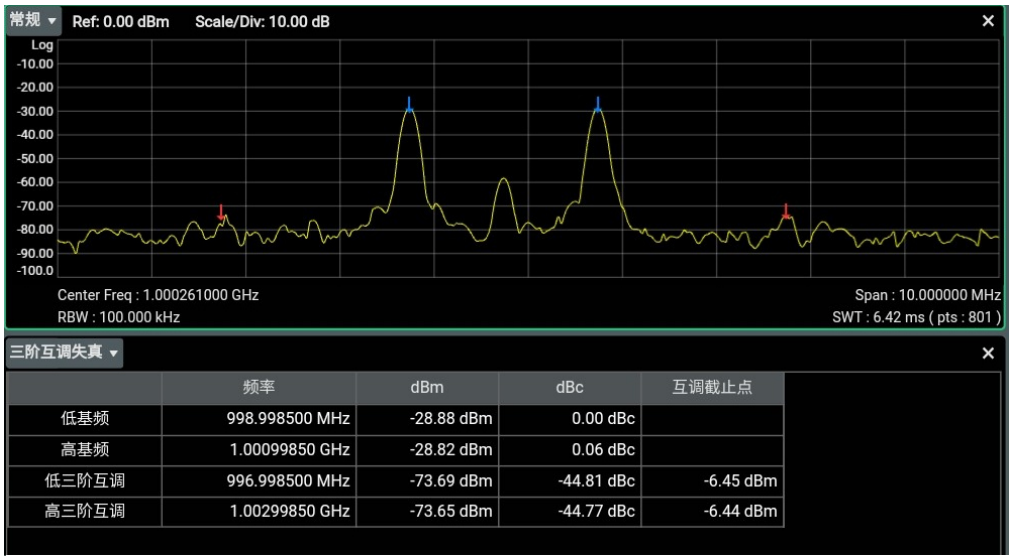
   c. 删除全部通道

   按下该键，清空通道编辑表格中所有新增通道。

5.3.1.5 三阶互调（TOI）

选择测量类型为“三阶互调”后，仪器可以测量两个信号（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-orderIntermodulation 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。

版权所有©普源精电科技股份有限公司



	频率	dBm	dBc	互调截止点
低基频	998.998500 MHz	-28.88 dBm	0.00 dBc	
高基频	1.00099850 GHz	-28.82 dBm	0.06 dBc	
低三阶互调	996.998500 MHz	-73.69 dBm	-44.81 dBc	-6.45 dBm
高三阶互调	1.00299850 GHz	-73.65 dBm	-44.77 dBc	-6.44 dBm

图 5.6 三阶互调失真测量界面

测量结果

低基频（Base Lower）、高基频（Base Upper）、低三阶互调 TOI（3rd Order Lower）、高三阶互调 TOI（3rd Order Upper）四种信号的频率和幅度、每种信号与低基频信号的幅度差，以及低频信号和高频信号的三阶互调截止点（Intercept）。

其中，低三阶互调截止点=（低基频信号功率-低三阶互调信号功率）/2+低基频信号功率；

高三阶互调截止点=（高基频信号功率-高三阶互调信号功率）/2+高基频信号功率。

测量参数

测量参数包括平均次数、平均模式、平均状态和扫宽。

1. **平均次数**

   指定对测量结果做平均的次数。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

参数	说明
默认值	10
取值范围	1~1000
单位	无
旋钮步进	1
左/右方向键步进	1

2. **平均模式**

   选择平均计算的模式为“指数”或“重复”，默认为“指数”。

   - 指数平均时，计算结果为对当前 N 次（N 由“平均次数”指定）测量结果做指数平均所得的值。
   - 重复平均时，计算结果为对当前 N 次（N 由“平均次数”指定）测量结果做算术平均所得

版权所有©普源精电科技股份有限公司

的值。

3. **平均状态**

   设置是否对测量结果进行平均计算。默认设置打开。

4. **扫宽**

   该扫宽值与频谱仪扫宽一致，为扫描的频率范围，设置后将更改频谱仪扫宽。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

参数	说明
默认值	2MHz
取值范围	10 Hz~Smax
单位	GHz、MHz、kHz、Hz
旋钮步进	三阶互调失真扫宽/100，最小值 1 Hz
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

说明

Smax 表示非零扫宽模式下的最大扫宽值。

5.3.1.6 谐波失真（THD）

选择测量类型为“谐波失真”后，仪器可以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。

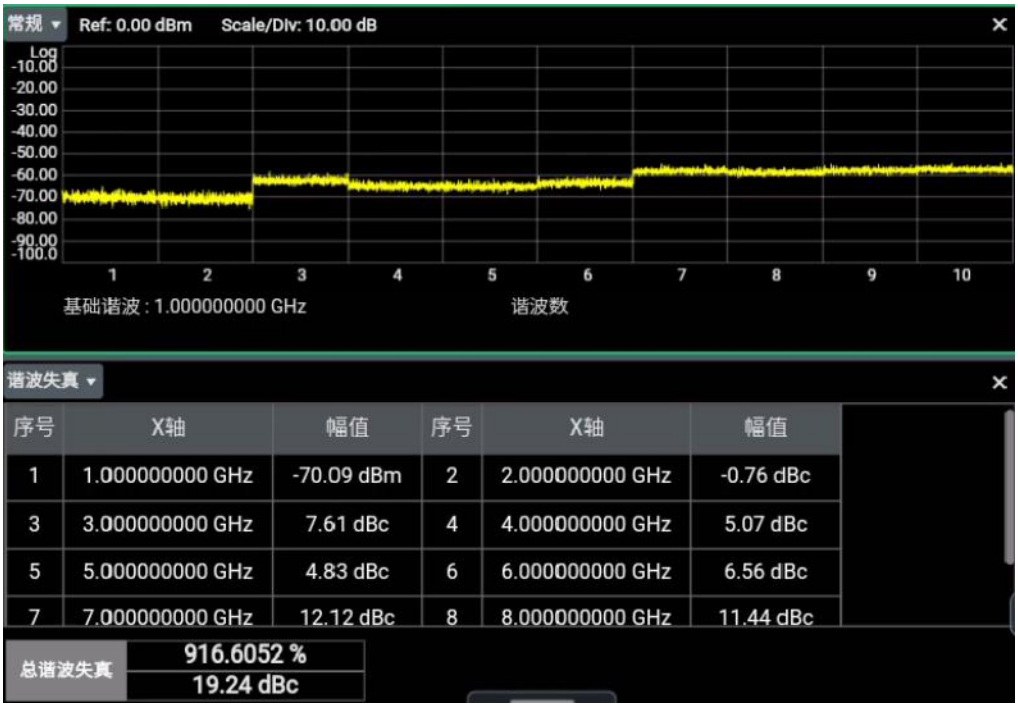


图 5.7 谐波失真测量界面

测量结果

载波信号的各次谐波幅度和总谐波失真量。最多可测量 10 次谐波。

测量参数

测量参数包括平均次数、平均模式、平均状态、谐波数量、驻留时间。

1. **平均次数**

   指定对测量结果做平均的次数。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

参数	说明
默认值	10
取值范围	1~1000
单位	无
旋钮步进	1
左/右方向键步进	1

2. **平均模式**

   选择平均计算的模式为“指数”或“重复”，默认为“指数”。

   - 指数平均时，计算结果为对当前 N 次（N 由“平均次数”指定）测量结果做指数平均所得的值。
   - 重复平均时，计算结果为对当前 N 次（N 由“平均次数”指定）测量结果做算术平均所得的值。

3. **平均状态**

   设置是否对测量结果进行平均计算。默认设置为打开。

4. **谐波数量**

   设置测量载波的谐波次数，用于计算总谐波。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

参数	说明
默认值	10
取值范围	2~10
单位	无
旋钮步进	1
左/右方向键步进	1

5. **范围列表开关**

   设置仪器的测量参数为基波频率或用户自定义测量频率。点击 范围列表开关 按键为 ON 时，仪

版权所有©普源精电科技股份有限公司

器测量参数为用户自定义测量频率。

6. **编辑范围列表**

   点击 编辑范围列表 进入范围列表编辑菜案。您可以在此设置谐波数量、频率、RBW 带宽和驻留时间等内容。

5.3.1.7 占用带宽（OBW）

选择测量类型为“带宽”后，仪器可同时进行“占用带宽”和“发射带宽”的测量。此时，仪器既可以通过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该比例功率所占带宽。又可以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。

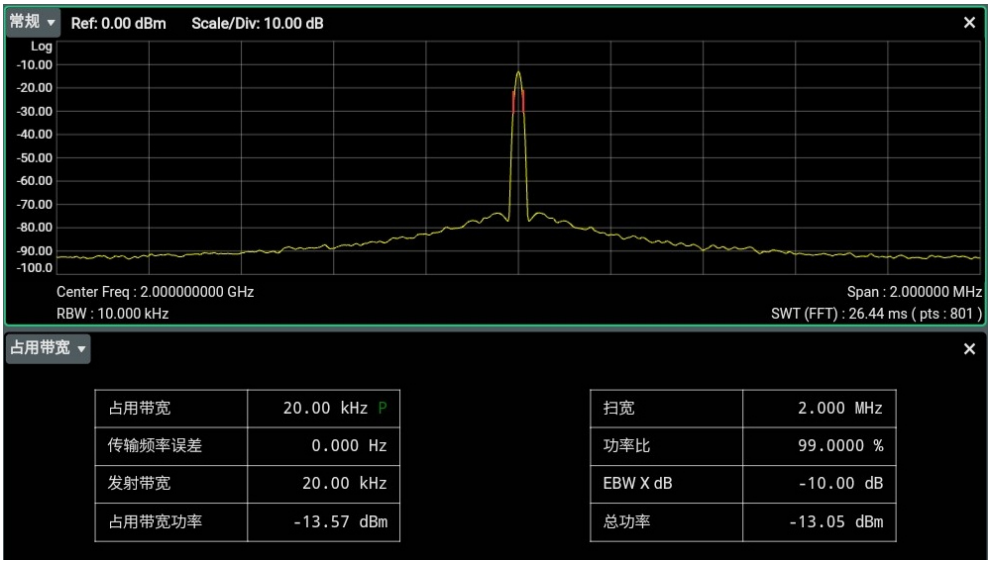


图 5.8 占用带宽测量界面

测量结果

- 占用带宽和传输频率误差。
  - 占用带宽：首先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该比例功率所占带宽。
  - 传输频率误差：通道中心频率与频谱仪中心频率之差。
- 发射带宽，即扫宽内最高信号的幅度下降 X dB 时左、右两频点间的带宽。测量过程中，频谱仪首先确定扫宽内最大幅值点的频率 f0，然后从 f_0 开始依次向左右寻找幅度下降 X dB 的频点 f_1 和 f2，则发射带宽为 f2-f1。

测量参数

测量参数包括平均次数、平均模式、平均状态、最大保持、扫宽、功率比、限值和 X dB。

1. **平均次数**

   指定对测量结果做平均的次数。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数	说明
默认值	10
取值范围	1~1000
单位	无
旋钮步进	1
左/右方向键步进	1

2. **平均模式**

   选择平均计算的模式为“指数”或“重复”，默认为“指数”。

   - 指数平均时，计算结果为对当前 N 次（N 由“平均次数”指定）测量结果做指数平均所得的值。
   - 重复平均时，计算结果为对当前 N 次（N 由“平均次数”指定）测量结果做算术平均所得的值。

3. **平均状态**

   设置是否对测量结果进行平均计算。默认设置为打开。

4. **限值状态**

   打开或关闭限值状态，默认设置为关闭。

5. **限值**

   设置 OBW 测量限值带宽，并在超过限值时提示。

参数	说明
默认值	1.8 MHz
取值范围	1 kHz ~ F_{max}
单位	GHz、MHz、kHz、Hz
旋钮步进	扫宽/200
左/右方向键步进	

6. **最大保持**

   打开或关闭最大保持，默认为关闭。

   - 打开最大保持，则将每次测量结果与上次结果比较，取最大值显示。
   - 关闭最大保持，则显示当前测量结果。
   - 最大保持与平均测量模式互斥，打开最大保持则自动关闭平均测量模式。

7. **扫宽设置**

   设置积分计算的频率范围，该扫宽值与频谱仪扫宽一致，为扫描的频率范围，设置后将更改频谱

版权所有©普源精电科技股份有限公司

仪扫宽。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

参数	说明
默认值	2 MHz
取值范围	10Hz ~ S_{max}
单位	GHz、MHz、kHz、Hz
旋钮步进	占用带宽扫宽/100，最小值 1 Hz
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

8. **功率比**

设置信号功率占整个扫宽功率的百分比。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

参数	说明
默认值	99%
取值范围	1%~99.99%
单位	%
旋钮步进	0.01%
左/右方向键步进	1%

9. **X dB**

设置 X dB 的值，用于计算发射带宽。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

参数	说明
默认值	-10dB
取值范围	-100 dB ~ -0.1 dB
单位	dB
旋钮步进	0.1dB
左/右方向键步进	1dB

说明

Smax 表示非零扫宽模式下的最大扫宽值。

5.3.1.8 时域功率（T-Power）

选择测量类型为“时域功率”后，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、均方根功率。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

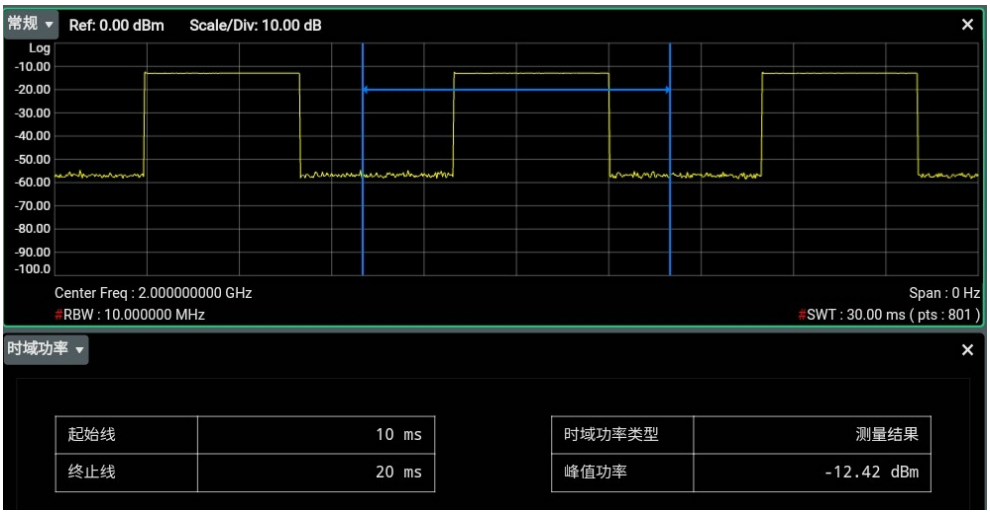


图 5.9 时域功率测量界面

测量结果

时域功率，即信号从起始线到终止线范围内的功率。

测量参数

测量参数包括平均次数、平均模式、平均状态、功率类型、限制状态、起始线和终止线。

1. **平均次数**

   指定对测量结果做平均的次数。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

参数	说明
默认值	10
取值范围	1 ~ 1000
单位	无
旋钮步进	1
左/右方向键步进	1

2. **平均状态**

   设置是否对测量结果进行自动平均计算。默认设置为打开。

3. **平均模式**

   选择平均计算的模式为“指数”或“重复”，默认为“指数”。

   - 指数平均时，计算结果为对当前 N 次（N 由“平均次数”指定）测量结果做指数平均所得的值。
   - 重复平均时，计算结果为对当前 N 次（N 由“平均次数”指定）测量结果做算术平均所得的值。

4. **时域功率类型**

版权所有©普源精电科技股份有限公司

- 峰值功率

将起始线和终止线之间最大幅度信号的功率作为结果显示。检波器类型将自动设为“正峰值”检波。

- 平均功率

将起始线和终止线之间的信号做平均后的功率值作为结果显示。检波器类型将自动设为“电压平均”检波。

- 有效值功率

将起始线和终止线之间的信号电压取均方根后的电压以功率单位作为结果显示。检波器类型将自动设为“有效值平均”检波。

5. **限制状态**

   点击“打开”或“关闭”限制状态功能。当打开限制状态功能时，测量范围由左右限制线划定；当关闭限限制状态功能时，测量范围为整个扫描时间。

6. **起始线**

   设置时域功率测量的左边界，以时间为单位。时域功率测量的数据计算范围为起始线到终止线。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

参数	**说明**
默认值	0us
取值范围	0 us ~终止线当前值
单位	s、ms、us、ns、ps
旋钮步进	扫描时间/600，最小为 1us
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

7. **终止线**

   设置时域功率测量的右边界，以时间为单位。时域功率测量的数据计算范围为起始线到终止线。您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数。

参数	**说明**
默认值	1ms
取值范围	起始线当前值~扫描时间当前值
单位	s、ms、us、ns、ps
旋钮步进	扫描时间/600，最小为 1us
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5.4 光标测量

5.4.1 光标设置

光标（Marker）是一个三角形的标记（如下图所示），用于标记迹线上的点。通过光标可以读出迹线上各点的幅度、频率或扫描的时间点。

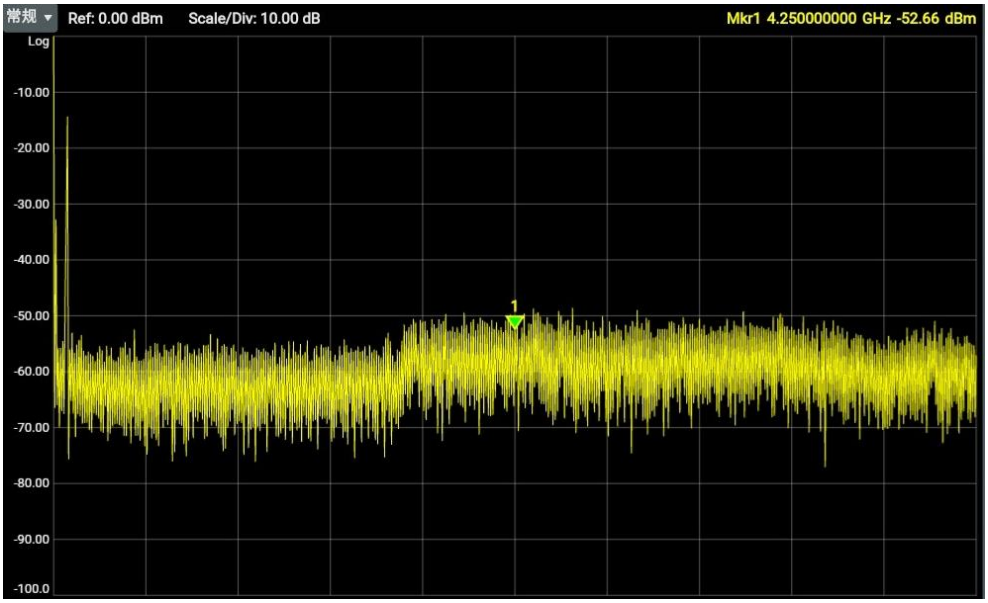


图 5.10 光标示意图

要点说明：

- RSA800 提供 8 个光标，每次可打开一个或一对光标。

5.4.1.1 选择光标

RSA800 提供 8 个光标，默认选择光标 1。选择光标后，可以设置光标的类型、所标记的迹线和读数方式等参数。当前已打开的光标将标记在 标记迹线 选择的迹线上，屏幕右上角测量结果栏将显示当前激活的光标在标记处的读数。

5.4.1.2 下一个光标

点击 下一个光标 选择下一个激活的光标。

5.4.1.3 光标类型

设置光标类型，包括常规、差值、固定或关闭光标。

1. **常规**

   用于测量迹线上某一点的 X（频率或时间）和 Y（幅度）值。选择“常规”后，迹线上出现一个以当前光标号标识的光标，如“1”。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

要点说明：

- 如果当前没有活动光标，则在当前迹线的中心频率处激活一个光标。
- X 轴（频率或时间）读数的分辨率与扫宽相关，欲获得更高的读数分辨率可以减小扫宽。

2. **差值**

用于测量“参考点”与“迹线上某一点”之间的差值：X（频率或时间）和 Y（幅度）值。选择“差值”后，迹线上将出现一对光标：参考光标（用“×”标记）和差值光标（用“Δ”标记）。

要点说明：

- 如果当前存在活动光标，则在当前光标处激活一个参考光标，否则在中心频率处同时激活参考光标和差值光标。
- 改变差值光标位置时，参考光标位置保持不变，两个光标之间的频率（或时间）差随之变化。
- 屏幕右上角测量结果栏显示两个光标之间的频率（或时间）差和幅度差值。
- “差值”型光标的应用：
- 用于测量单谱成分信号的信噪比，将参考光标放到信号处，将差值光标放到噪声处，测量结果显示的幅度就是信噪比。

3. **固定**

选择“固定”光标后，直接或间接设置光标的 X、Y 值，其位置保持不变，Y 值不随迹线改变。固定光标一般作为差值光标的参考光标使用，固定光标用“×”标识。

4. **关闭**

关闭当前选中的光标，屏幕中显示的光标信息以及与光标相关的功能也将关闭。

5.4.1.4 参考光标

设置当前光标的参考光标，默认为下一光标。

要点说明：

- 每个光标可以设置一个其它光标作为参考光标。
- 当前光标是差值模式时，光标的测量结果将依据参考光标确定。
- 任何光标的参考光标不能是其本身。

5.4.1.5 标记迹线

选择当前光标所标记的迹线为：1、2、3、4、5、6。一个光标仅能标记一条迹线。被选中的迹线决定了光标的位置、光标的读数单位以及最终读数结果。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5.4.1.6 自动标记迹线

打开或关闭自动标记迹线功能，默认为打开。

要点说明：

- 打开光标的自动标记迹线功能，光标从关闭状态到打开光标时，光标的标记迹线由仪器自动决定。
- 当自动标记迹线功能关闭时，无论光标和迹线处于何种状态，光标关联到当前标记迹线。
- 当用户通过手动指定光标的标记迹线时，自动标记迹线功能自动关闭。

5.4.1.7 光标频率/时间

设置光标的频率（非零扫宽）或时间（零扫宽），进而改变光标在迹线上的位置。点击该菜单键，可以通过修改该参数值改变光标的位置。

参数	说明
默认值	频率(非零扫宽)：扫宽/2+起始频率 时间(零扫宽)：扫描时间/2
取值范围	读数为频率（或时间倒数）： 0 ~ F_{max} 读数为时间（或周期）：0～6000 s
单位	读数为频率（或时间倒数），单位为 GHz、MHz、kHz、Hz 读数为时间（或周期），单位为 s、ms、us、ns、ps
旋钮步进	读数为频率(或时间倒数），步进=扫宽/(扫描点数-1) 读数为时间(或周期)，步进=扫描时间/(扫描点数-1)
左/右方向键步进	读数为频率（或时间倒数），步进=扫宽/10 读数为时间(或周期），步进=扫描时间/10

5.4.1.8 光标幅度

当光标类型选择“固定”时，您可通过该菜单设置当前光标的 Y 值。

5.4.1.9 光标读数

设置光标 X 轴的读数方式，每个光标可以设置不同的读数类型。该设置仅改变读数的方式，不改变实际值。该设置将影响屏幕左上角测量结果栏中的光标读数。

1. **频率**

   选择该类型读数方式时，“常规”和“固定”型光标显示的是绝对频率，“差值”型光标显示的是差值光标相对于参考光标的频率差。非零扫宽模式下，默认的读数方式是“频率”。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

2. **时间**

   选择该类型读数方式时，“常规”和“固定”型光标显示光标处与扫描开始之间的时间差，“差值”型光标显示差值光标与参考光标之间的扫描时间差。

   零扫宽模式下，默认的读数方式是“时间”。

3. **时间倒数**

   选择该类型读数方式时，显示差值光标与参考光标之间的扫描时间差的倒数。当时间差为零时，其倒数为无穷大，读数将显示为“—” o

4. **周期**

   选择该类型读数方式时，“常规”和“固定”型光标显示光标频率的倒数，“差值”型光标显示频率差的倒数。当频率差为零时，其倒数为无穷大，读数将显示为“—”

5.4.1.10 自动读数

打开或关闭自动读数功能。

要点说明：

- 当打开光标自动读数功能时，若迹线为频域迹线，则读数方式为频率。
- 若光标在自动读数状态，标记迹线改变，则读数方式应根据目标迹线属性重新确定。
- 若 X 轴读数方式是手动确定的，则其值不随迹线改变。

5.4.1.11 光标线

打开或关闭光标线。

要点说明：

- 当打开光标线时，在光标指示的幅度点显示十字交叉线，水平线宽度以及垂直线的高度与波形显示区网格长、高一致。
- 若光标不在可视区，则延长光标线到显示区。此功能对于显示区外的光标很有用，光标延长线指示了光标的幅度，以便观察对比。

5.4.1.12 耦合光标

打开或关闭光标联动功能。

要点说明：

- 当打开光标联动功能时，移动任何一个光标，其他光标随之移动（光标是关闭或固定模式除外）。
- 固定模式的光标不随其他光标移动而改变位置，但如果固定光标移动，其他非固定光标将随之移动。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5.4.1.13 光标表

打开或关闭光标表。

打开光标表。显示内容包括：光标号、标记的迹线号、光标读数类型、X 轴读数和幅度。利用光标表可以查看多个测量点的测量值。



图 5.11 光标表

说明

当前打开的光标表可存储在频谱仪内部或外部存储器中。按 Save 按键，按“保存”一节所述的文件保存方法即可保存。

5.4.1.14 关闭全部

关闭所有打开的光标及其相关的功能。

5.4.2 光标 To

使用当前光标的值设置仪器的其它系统参数（如中心频率、参考电平等），点击 **Marker > 光标 To** 下的任一菜单，将自动激活一个光标。

5.4.2.1 光标->中频

设置频谱仪的中心频率为当前光标处的频率。

- 选择“常规”型光标时，中心频率被设为光标处的频率。
- 选择“差值”型光标时，中心频率被设为差值光标处的频率。
- 零扫宽下此功能无效。

5.4.2.2 光标->中频步进

设置频谱仪的中心频率步进为当前光标处的频率。

- 选择“常规”型光标时，中心频率步进被设为光标处的频率。
- 选择“差值”型光标时，中心频率步进被设为差值光标与参考光标之间的频率差。
- 零扫宽下此功能无效。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5.4.2.3 光标->起始

设置频谱仪的起始频率为当前光标处的频率。

- 选择“常规”型光标时，起始频率被设为光标处的频率。
- 选择“差值”时，起始频率被设为差值光标处的频率。
- 零扫宽下此功能无效。

5.4.2.4 光标->终止

设置频谱仪的终止频率为当前光标处的频率。

- 选择“常规”型光标时，终止频率被设为光标处的频率。
- 选择“差值”型光标时，终止频率被设为差值光标处的频率。
- 零扫宽下此功能无效。

5.4.2.5 光标->参考

设置频谱仪的参考电平为当前光标处的幅度。

- 选择“常规”型光标时，参考电平被设为光标处的幅度。
- 选择“差值”型光标时，若当前光标是参考光标，则参考电平被设为参考光标处的幅
- 度；若当前光标是差值光标，则参考电平被设为差值光标处的幅度。

5.4.2.6 光标 Δ->中频

设置频谱仪的中心频率为“差值”型光标下两个频率的差值。

- 仅选择“差值”型光标时，该功能有效。
- 零扫宽下此功能无效。

5.4.2.7 光标 Δ->扫宽

设置频谱仪的扫宽为“差值”型光标下两个频率的差值。

- 仅选择“差值”型光标时，该功能有效。
- 零扫宽下此功能无效。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5.4.3 光标功能

5.4.3.1 N dB 状态

打开或关闭 N dB 带宽测量功能。

说明

在 N dB 测量状态下，若关闭了当前光标，则 N dB 功能也随之关闭。

5.4.3.2 N dB 带宽

设置 N dB 的值

N dB 带宽指的是当前光标频点（时间）左、右各下降（N<0）或上升（N>0）N dB 幅度的两点间的频率（时间）差，如下图所示。

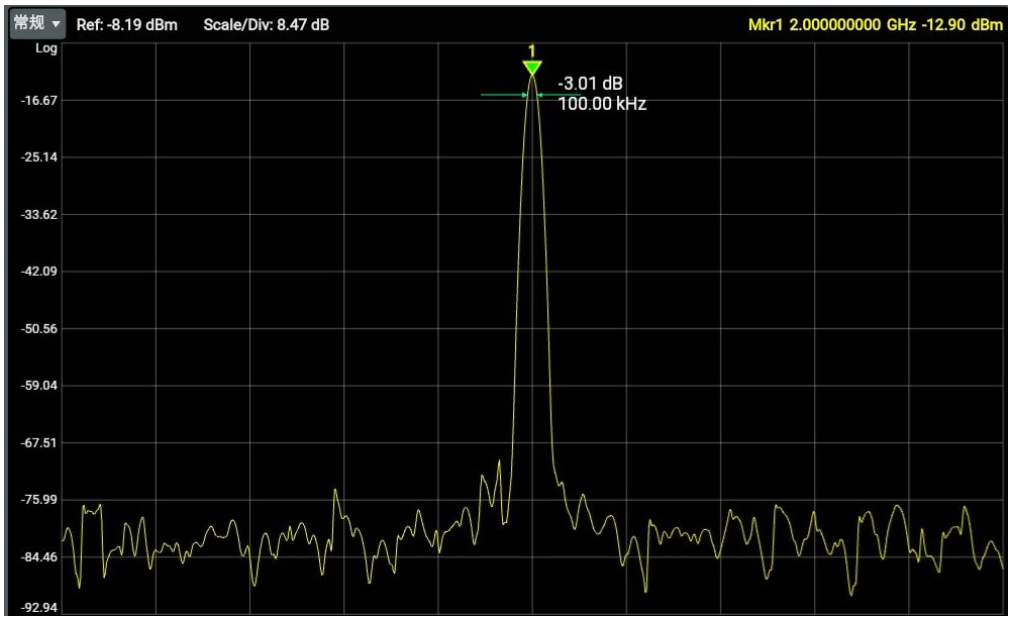


图 5.12 N dB 带宽测量示意图

要点说明：

- 测量开始后，首先分别寻找当前光标频点（时间）左、右与其相差 N dB 幅度的两个频点（时间），如果找到，则在活动功能区显示它们之间的频率（时间）差，否则显示“—”，表示查找失败。
- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改 N 的取值，具体方法请参考“参数设一节中的介绍。

参数	说明
默认值	-3.01 dB
取值范围	-140 dB ~ -0.01 dB

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数	说明
单位	dB
旋钮步进	1 dB
左/右方向键步进	1 dB

5.4.3.3 带宽功能

带宽功能是指在光标点定义了一个频率带来测量信号的相应参数。当打开带宽功能，并且自动选择检波器选择“打开”时，迹线检波类型被自动修改为“有效值平均”。

1. **噪声测量**

   当开启噪声测量功能时，Y 轴的测量结果是频带内归一化到 1Hz 的平均噪声电平。

2. **通带功率**

   在非零扫宽模式下，计算在一定带宽内的信号的总功率。在零扫宽模式下，计算在一定时间范围内的平均功率。

3. **通带密度**

   在非零扫宽模式下，通带密度是指待测带宽内的总功率除以测量带宽。在零扫宽模式下，通带密度是先测得通带功率后除以 Bn（Bn 指 RBW 滤波器的噪声带宽）。

4. **关闭**

   关闭带宽功能。关闭光标带宽测量功能不会影响频带参数，也不会关闭光标。

5.4.3.4 带宽调整

调整带宽功能的带宽参数

1. **带宽**

   设置带宽功能参与计算的信号的带宽。

2. **带宽左沿**

   设置带宽功能参与计算的信号的左边沿频率。

3. **带宽右沿**

   设置带宽功能参与计算的信号的右边沿频率。

4. **自动带宽**

   设置自动带宽功能开关。当为自动带宽时，带宽为扫宽×5%，或扫描时间×5%。选择“手动”时，您可以通过 “带宽” 菜单设置带宽值。

5.4.3.5 光标计数器

打开或关闭当前光标的频率计数功能

版权所有©普源精电科技股份有限公司

要点说明：

- 如果当前没有活动光标，打开频率计数器后将自动打开一个“常规”型的光标。
- 打开频率计数时，频率读数将更精确。
- 零扫宽时，打开频率计数则测量中心频率附近的频率。
- 在“差值”型光标模式下，若当前参考光标不为“固定”型时，参考光标也可进行频率计数。

5.4.3.6 计数时间

设置光标计数器的计数时间

参数	说明
默认值	100ms
取值范围	1us~500 ms
单位	s, ms, us, ns, ps
旋钮步进	选通时间/100，最小为 1 us
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

5.4.3.7 自动计数时间

打开或关闭光标计数器的自动计数时间

要点说明：

- 打开自动计数时间开关，光标计数器的计数时间由仪器自动决定。
- 当自动计数时间功能关闭时，可通过 “计数时间” 菜单进行设置。

5.4.4 峰值搜索

峰值搜索功能可以移动光标到选定的信号峰值点，与光标差值功能组合使用，可以提供强大的分析能力。

5.4.4.1 峰值搜索

执行峰值搜索功能。

要点说明：

- 当 “峰值搜索模式” 选择“最大”时，查找迹线上的最大值，并用光标标记。
- 当 “峰值搜索模式” 选择“参数”时，查找迹线上满足搜索参数的峰值，并用光标标记。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

- 下一峰值、右峰值、左峰值和峰值表的峰值查找都必须满足搜索参数条件。
- 当无法找到符合条件的峰值时，屏幕中将提示“未发现峰值”。

5.4.4.2 下一峰值

查找迹线上幅度仅次于当前峰值并且满足搜索条件的峰值，并用光标标记。

5.4.4.3 右峰值

查找迹线上处于当前峰值右侧，并且与之距离最近的满足搜索条件的峰值，并用光标标记。

5.4.4.4 左峰值

查找迹线上处于当前峰值左侧，并且与之距离最近的满足搜索条件的峰值，并用光标标记。

5.4.4.5 最小搜索

查找迹线上的最小幅度值，并用光标标记。

5.4.4.6 峰峰搜索

同时执行峰值搜索以及最小值搜索，并用“差值”光标标记，其中峰值搜索结果用参考光标标记，最小值搜索结果用差值光标标记。

5.4.4.7 连续峰值

打开或关闭连续峰值搜索，默认为关闭。打开连续峰值搜索时，每次扫描结束后，频谱仪自动执行一次峰值查找，用于追踪测量信号。

说明

连续峰值总是在当前频率通道内寻找最大值，而信号追踪则是搜索打开此功能前光标附近幅度变化不超过 3 dB 的点进行标记，并将其对应的频率设置为中心频率。

当光标为固定模式时，连续最小值菜单隐藏禁用。

信号追踪和连续最小值互斥，一方开启，则另一方菜单变灰。

在开启连续峰值时，若当前光标关闭，则设置光标到常规状态，然后执行峰值搜索。

5.4.4.8 连续最小

打开或关闭连续最小值搜索，默认为关闭。打开连续最小值搜索时，每次扫描结束后，频谱仪自动执行一次最小值查找，用于追踪测量信号。

说明

版权所有©普源精电科技股份有限公司

当光标为固定模式时，连续最小值菜单隐藏禁用。

信号追踪和连续最小值互斥，一方开启，则另一方菜单变灰。

在开启连续最小值时，若当前光标关闭，则设置光标到常规状态，然后执行最小值搜索。

5.4.4.9 峰值表

打开或关闭峰值表，默认值为关闭。

打开峰值表，在分屏窗口下面显示满足搜索参数的峰值列表（显示频率和幅度）。您可使用外接鼠标点击拖拽滑动条或滑动滚轮、触摸屏手势操作、前面板上下方向键及与其对应的外接键盘快捷键，进行峰值表翻页操作。

当前打开的峰值表可存储在频谱仪的内部或外部存储器中，并可在需要时加载。具体操作方法请参考“保存 ”一节所述的文件保存方法即可保存。

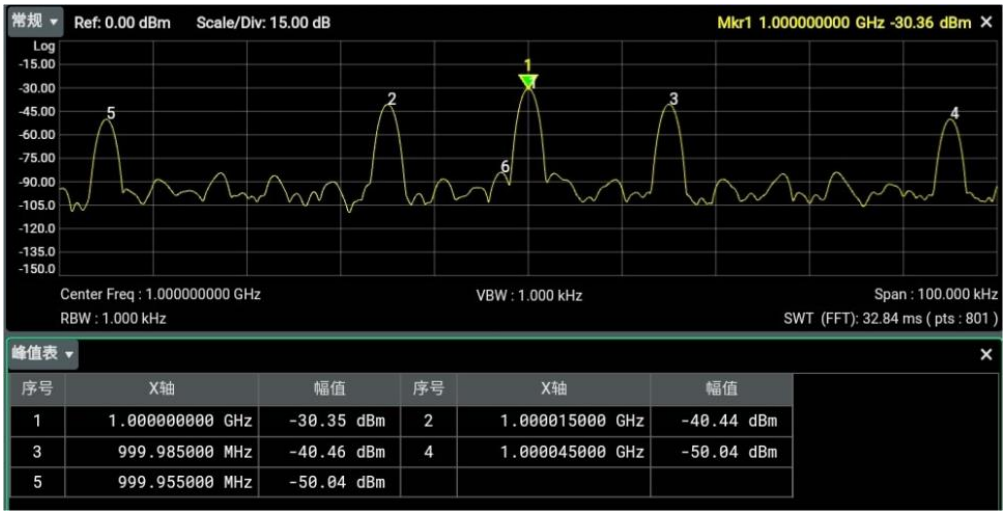


图 5.13 峰值表

5.4.4.10 峰值表排序

选择峰值表中数据排序的规则，包括频率升序和幅度降序两种方法。

5.4.4.11 峰值表读数

选择峰值表中峰值的显示条件：全部、大于显示线、小于显示线。

全部

峰值表中显示所有满足峰值标准的峰值，按峰值表读出顺序显示。

大于显示线

峰值表中显示所有符合搜索参数且幅度大于显示线的峰值。

小于显示线

峰值表中显示所有符合搜索参数且幅度小于显示线的峰值。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

说明

若关闭显示线，则峰值表显示所有满足标准的峰值。选择显示条件为“大于显示线”、“小于显示线”时，若显示线没有开启，则先开启显示线。

5.4.4.12 显示线

设置显示线电平改变其显示位置。显示线可以作为读数的参考或峰值表中峰值显示的阈值条件。详细描述请参考“显示线”的说明。

说明

峰值表读数只与显示线 1 发生耦合关系。

5.4.5 搜索参数

1. **峰值门限**

   设置峰值幅度的最小值，只有大于峰值极限的峰值才可能被判定为峰值。

参数	说明
默认值	-90 dBm
取值范围	-200 dBm~0 dBm
单位	dBm、-dBm、V、mV、uV
旋钮步进	1dB
左/右方向键步进	5 dB

2. **峰值门限状态**

   打开或关闭峰值门限功能。

3. **峰值偏移**

   设置峰值幅度的偏移值。峰值幅度值定义了一个信号被识别为峰值的最小幅度变化。

参数	说明
默认值	6dB
取值范围	0dB~100 dB
单位	dB
旋钮步进	1dB
左/右方向键步进	5dB

4. **峰值偏移状态**

   打开或关闭峰值偏移功能。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

要点说明：

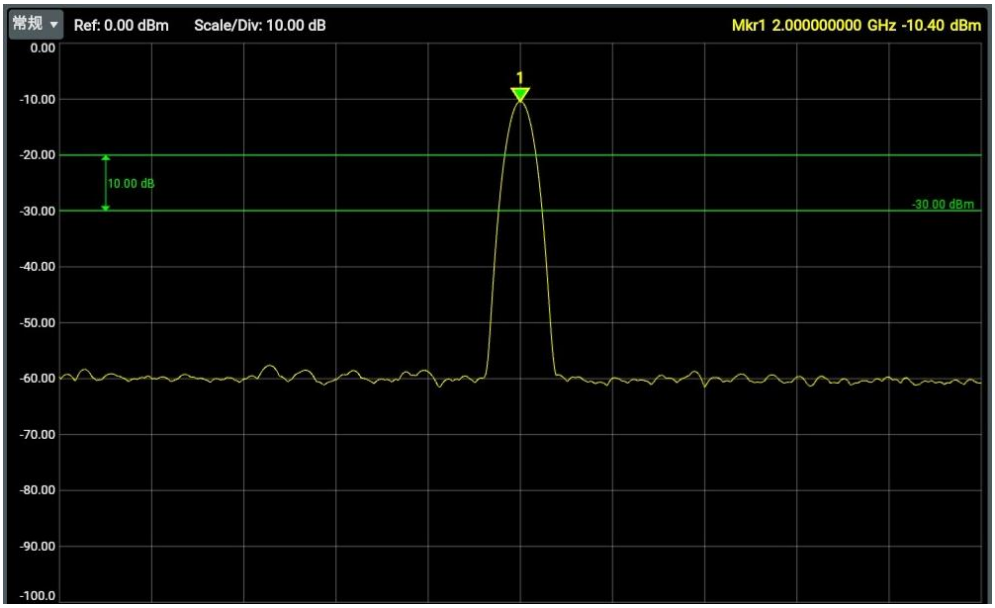
- 打开峰值偏移功能，通过 “峰值偏移” 菜单进行设置。
- 当峰值偏移功能关闭时，“峰值偏移” 菜单置灰禁用。

5. **门限标记线**

设置是否显示峰值门限指示线，默认关闭。

要点说明：

- 当峰值门限打开时，指示线默认开启；峰值门限关闭时，指示线关闭。在指示线上显示其代表的幅度。
- 若峰值幅度打开，则在峰值门限上方显示峰值幅度线，在左侧显示峰值区域。



6. **峰值搜索模式**

设置峰值搜索时查找的峰值是迹线上的最大值还是满足搜索参数的峰值。

- 选择“最大”，则查找迹线上的最大值。该设置只对按下 Peak Search 键时执行的峰值搜索有效。其它诸如“下一峰值”，“右峰值”及“左峰值”都是根据“参数”搜索峰值的。
- 选择“参数”，则查找迹线上满足搜索参数条件的峰值。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

6 实时频谱分析仪前面板功能参考

实时频谱分析仪包含了具有强大处理能力的数字中频部分。在实时模式时，信号的所有采样都会被处理，从而产生相应的结果或触发操作。在多数情形下，实时分析和扫频分析一样产生标量结果，如功率或幅度。

实时频谱分析仪具有以下特点：

- 无缝捕捉、分析；
- 高速测量；
- 稳定一致的测量速度；
- 频率掩模触发；
- 丰富先进的组合显示。

总而言之，实时模式的高速数据流可按以下两种方式使用：作为复合光谱显示的数据来源或与频率掩模比较产生触发信号。

本章详细介绍 RSA800 在实时频谱分析仪模式下前面板各功能键及其下的菜单功能。

说明

与 GPSA 模式功能相同的按键或菜单，本章将不再描述，详情请参考 通用频谱分析仪前面板功能参考相关内容。

6.1 基本设置

6.1.1 Freq

通过前面板按键 Freq 切换到频率设置菜单。通过频率菜单可以控制频率相关的参数和扫宽相关设置。

有关每一菜单项的具体信息，请参考“Freq ”一节内容。

说明

RTSA 模式没有“信号追踪”和“X 轴刻度类型”菜单。

6.1.1.1 扫宽

设置当前通道的频率范围

要点说明：

- 修改扫宽将在保持中心频率不变的前提下自动修改起始和终止频率。
- 手动设置扫宽时，最小可设置到 5 kHz。扫宽设置为全扫宽时，频谱仪设置为当前支持的最大实时

版权所有©普源精电科技股份有限公司

带宽。

- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数，具体方法请参考“参数设置” 中的介绍。

参数	说明
默认值	40 MHz
取值范围	5 kHz ~ 40 MHz
单位	GHz、MHz、kHz、Hz
旋钮步进	扫宽/200，最小为 2Hz
左/右方向键步进	1-2-5 顺序步进

6.1.1.2 上次扫宽

设置扫宽为最近一次修改的扫宽。

6.1.1.3 全扫宽

将频谱仪的扫宽设置为最大值。

要点说明:

- 在 RTSA 模式，单次采集数据的最大带宽是最大中频带宽。
- 标配情况，全扫宽为 40 MHz。

6.1.1.4 参考值（PvT）

设置 PvT 窗口横坐标参考时间。更改该值不会引起重新测量，仅用于迹线显示。执行自动刻度功能或改变参考位置会修改该值。注意，该菜单仅在进入 PvT 测量模式时有效。

参数	说明
默认值	0s
取值范围	-1s~40s
单位	s、ms、us、ns、ps
旋钮步进	参考时间/100，最小为 1 us
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

提示

PvT 测量显示了用户定义时间段内信号的功率变化情况，横轴表示时间，纵轴表示幅度。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

6.1.1.5 X 轴刻度（PvT）

设置 PvT 窗口中横轴每格刻度的大小。更改该值不会引起重新测量，仅用于迹线显示。执行自动刻度功能会修改该值。注意，该菜单仅在进入 PvT 测量模式时有效。

参数	说明
默认值	采集时间/10
取值范围	20us~4s
单位	s、ms、us、ns、ps
旋钮步进	X 轴刻度/100，最小为 1 us
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

6.1.1.6 参考位置（PvT）

设置 PvT 窗口中横轴参考时间的位置为“左”、“中”或“右”。注意，该菜单仅在进入 PvT 测量模式时有效。

6.1.1.7 自动刻度（PvT）

选择 PvT 窗口中横轴刻度的设置方式。注意，该菜单仅在进入 PvT 测量模式时有效。

要点说明：

- 选择“自动”，自动刻度功能根据采集时间和参考位置自动设置参考值和 X 轴刻度。
- X 轴刻度为采集时间的 10%。
- 参考值根据参考位置不同设置为不同值。参考位置为“左”，参考值为 0 s；参考位置为“中”，参考值为采集时间的一半；参考位置为“右”，参考值为采集时间。
- 当手动设置参考值和 X 轴刻度时，自动刻度功能自动切换为“手动”。

6.1.2 Display

视图设置

在 RTSA 模式下，提供常规、光谱、密度谱（余辉）、密度谱/瀑布图、功率时间、功率时间/常规、功率时间/常规/瀑布图等多种测量功能。

选择测量功能，屏幕可被分成多个窗口显示；当在多窗口模式时，可以通过按键或触摸方式选择某个窗口为当前窗口。当前所选窗口不同时，对应菜单会发生变化。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

6.1.2.1 常规

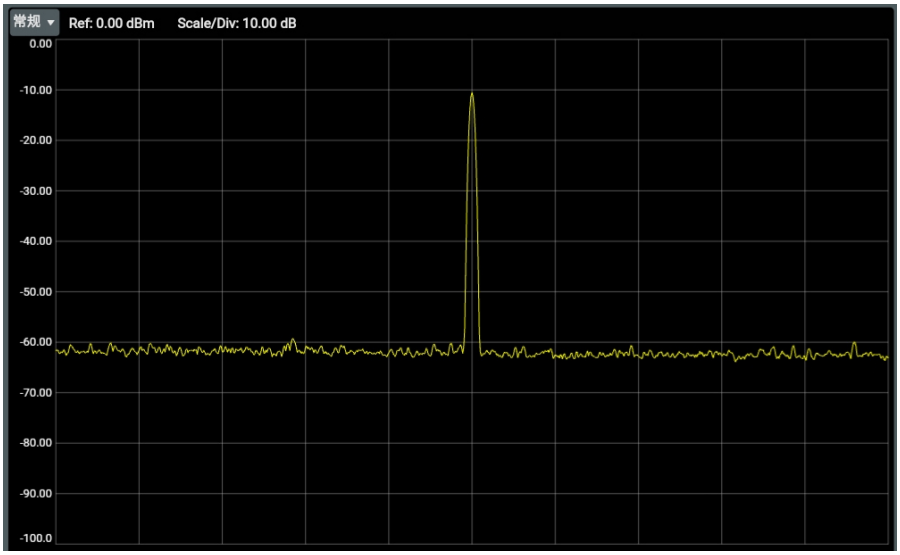


图 6.1 常规视图

选择测量类型为 “常规”后，测量界面如上图所示。点击 **显示** 按键，可进行相关参数的设置。

要点说明:

- 在 RTSA 模式时，信号的所有采样都会按设置的模式处理、产生相应的结果、或产生触发操作。
- 常规视图参数设置包含“显示线”和“频率线”的设置，具体设置方法请参考 显示设置章节。

6.1.2.2 光谱

测量界面



图 6.2 光谱视图

选择测量类型为 “光谱” 后，测量界面如上图所示，点击 显示 按键，可进行相关参数的设置。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

要点说明：

- 光谱视图是多窗口显示的，包含显示常规谱和瀑布图。在光谱视图中，多窗口具有耦合关系。常规标准视图窗口显示迹线参数指定的谱线。选中标准视图，支持限制线（Limit）测量功能。在光谱窗口中，用一条白色水平线指示当前显示迹线。进入光谱模式时，显示迹线的值为 1，即显示最新的迹线。
- 光谱图中，每条水平线表示一条迹线，垂直的 Y 轴表示时间。最新的迹线数据默认显示在光谱图界面最顶端一行，历史迹线随时间不断向下移动显示。光谱图可以容纳 8192 条迹线，一次最多可以显示 480 条迹线。
- 光谱图中，用颜色表示信号的幅度。色温条显示在光谱窗口的最左侧。有关色温条的设置请参考“参考色调”一节的说明。
- 若用户选择了一条迹线但没有采集数据，则迹线窗口和光谱窗口保持空白状态直到迹线被采集。此后，光谱窗口采集一条迹线，更新一次窗口，而迹线窗口则显示指定的迹线。
- 除了单次测量和等待触发这类空闲状态外，任何参数改变都会清除光谱数据，重启采集。在关闭光谱模式时，相应数据会被清除。
- 在光谱图中，零时刻点表示第一条迹线开始采集的时刻，这意味着每条后续迹线的时间是其开始采集的时刻相对零时刻的正值。每条迹线都记录开始采集时刻的时间差。随着迹线的增加，后续的时间差将变得越来越大。

光谱设置

1. **显示迹线**

   设置在光谱模式下迹线窗口显示的迹线索引。

   可以通迹线序号或迹线时间来确定迹线。迹线 1 表示最新的迹线。若通过时间选择迹线，将选择距离所设置时间最近的迹线。

参数	说明
默认值	1
取值范围	1~8192
单位	无
旋钮步进	1
左/右方向键步进	1

2. **迹线显示类型**

   设置迹线窗口显示迹线的类型为“序号”或“时间”。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

每条迹线和一个时间值关联，时间值表示其采集时间。时间可以通过如下公式计 算：迹线时间 = 迹线序号 × 采集时间。

3. **光标关联迹线**

设置是否关联光标到选择的迹线。打开一个光标，设置光标 Z 为 n（即 Marker Z 设为 n，n 取值范围为 1 至 8192 ），设置显示迹线序号为 n，此时，打开关联光标到迹线功能，该光标将停留在所选的迹线 n 上并跟随其改变。当关闭关联光标到迹线功能时，将固定该光标到打开光标时设置的光标 Z，修改显示迹线序号，该光标不随迹线改变。

4. **参考色调**

调整在光谱图中色温条最顶端的色调值。光谱图中的色温条显示在波形显示区的 旁边用以指示光谱图中的幅度与色调的映射关系。

参数	说明
默认值	0
取值范围	0~359.9
单位	无
旋钮步进	0.01
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

5. **参考色调位置**

设置参考色调在网格中的显示位置。任何大于参考位置的幅度显示为黑色。

参数	说明
默认值	100
取值范围	Max（10%,色温底部值+10%）~100.0
单位	无
旋钮步进	1
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

6. **底部色调位置**

设置底部色调在网格中的显示位置。任何小于底部位置的幅度显示为黑色。

参数	说明
默认值	0
取值范围	0 ~ Min (90%,参考位置值-10%)
单位	无

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数	说明
旋钮步进	1
左/右方向键步进	

7. **自动修正色调**

   根据光谱图中的最大幅度和最小幅度自动调整参考色调位置和底部色调位置。参考色调位置设置为最大幅度值，底部色调位置设置为最小幅度值。

6.1.2.3 密度谱

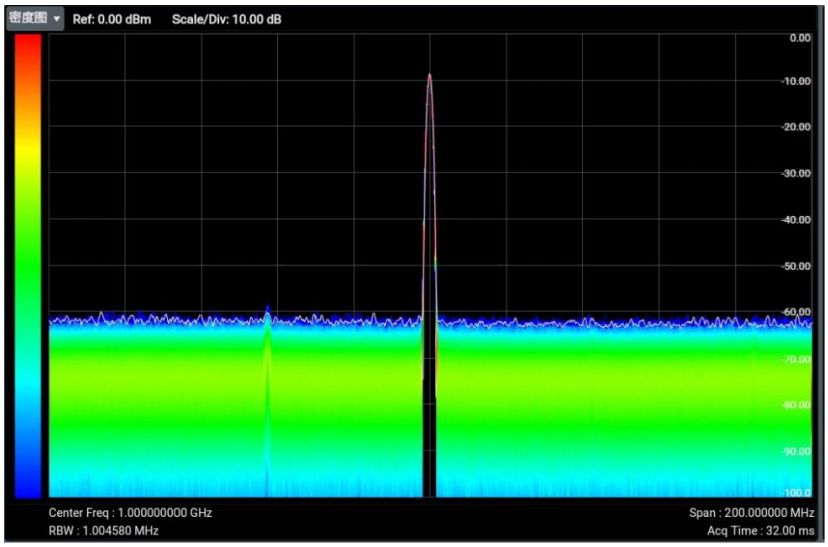


图 6.3 密度谱视图

仪器默认为密度谱测量，测量界面如上图所示。选择测量类型为 “密度谱” 后，点击 显示按键，可进行相关参数的设置。

要点说明：

概率密度是指在一个采集间隔内，一个频率和幅度点出现的次数。

- 在密度谱视图中，同时还会显示一条白色的迹线。这条迹线显示最近一次采样间隔的实时频谱。当用正峰值、负峰值或平均检波时，白色迹线从采样间隔内所有数据获取检波数据；当用抽样检波时，采用最后一个 FFT 计算结果。
- 为了显示在更长时间范围内的信号状况，可以将多幅概率密度图在显示屏上显示，最新的概率密度图用最大亮度显示，距离当前时间越长，概率密度图亮度越低，这样显示的结果一般称为余辉图。
- 概率密度及余辉的显示方式结合，用 X 轴代表频率，Y 轴代表幅度，Z 轴代表出现的次数，T 轴代表时间；通过用颜色表示 Z 轴、用亮度表示 T 轴时间的方式，实现在一个二维的界面显示四维的数据。

密度谱设置

1. **持续时间**

   设置一个频率/幅度显示点在余辉位图中亮度衰减的时间。

   要点说明：

   - 余晖时间控制了一个点的亮度从 100%衰减到 0%的时间长度。
   - 若这个位图点在持续时间内没有再次出现，则这个点逐渐变得透明，直到消失。

2. **无限持续**

   打开或关闭持续显示的无限模式。

   要点说明：

   - 选择关闭时，即有限模式。此时，根据用户定义的余辉持续时间。用户可以观察到在整个测量时间内的每个点的概率密度。
   - 选择打开时，即无限模式。显示从开始测量以来所有采样间隔内的每个频率/幅度点的出现概率。在无限模式时，每个点的显示亮度为 100%，没有衰减，但其概率会随着测量时间变化。

3. **调色板**

   根据信号特征、对比以及显示优化等属性选择余辉的显示色调。RTSA 模式下，有以下 5 种色调模板可供选择：冷色调、暖色调、雷达、火、冰。默认色调为“暖色调”。

4. **最高显示概率**

   设置可显示的最高概率的百分比。

参数	说明
默认值	100
取值范围	0.1~100
单位	无
旋钮步进	0.1
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

5. **最低显示概率**

   设置可显示的最低概率的百分比。

参数	说明
默认值	0
取值范围	0~99.9
单位	无
旋钮步进	0.1
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

版权所有©普源精电科技股份有限公司

6. **颜色表曲率**

   在显示的最高与最低概率密度之间，通过设置曲率改变不同密度之间的梯度，使显示的结果偏向于高端或低端。增大曲率值将使颜色向高端压缩，反之则向低端压缩。

参数	说明
默认值	75
取值范围	-100~100
单位	无
旋钮步进	1
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

7. **自动修正显示概率**

   设置显示最高概率为当前位图中最高概率，显示最低概率为当前位图中最低概率。

8. **色相截断**

   打开或关闭色相截断功能。选择“打开”时，大于最大值和小于最小值的区域用黑色代替；选择“关闭”后，用边界值代替。

参数设置

密度谱视图参数设置包含“显示线”和“频率线”的设置，具体设置方法请参考 显示设置 章节。

6.1.2.4 密度谱/瀑布图

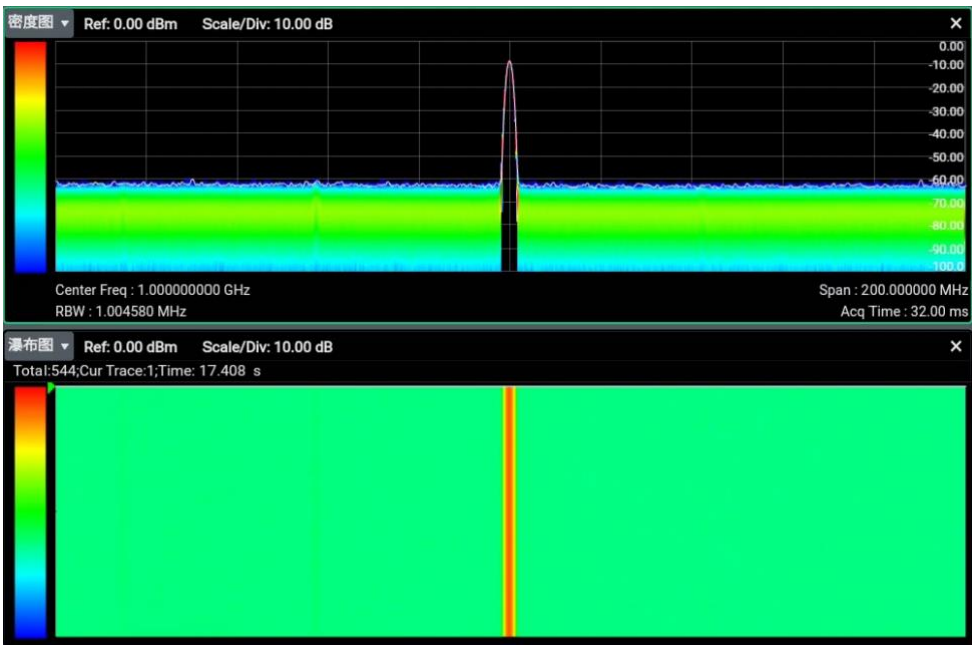


图 6.4 密度谱/瀑布图视图

选择测量类型为 “密度谱/瀑布图” 后，测量界面如上图所示，点击 显示 按键，可进行相关参数的设

版权所有©普源精电科技股份有限公司

置。

要点说明：

- 密度谱/瀑布图组合视图是多窗口显示的，包含显示密度谱图和瀑布图，在密度谱/瀑布图模式下，多窗口具有耦合关系。
- 密度谱与瀑布图组合显示，可以观察除设置显示迹线之外，采集间隔时间内所有信号出现的频次、对应的频率幅度及时间信息。

6.1.2.5 功率时间

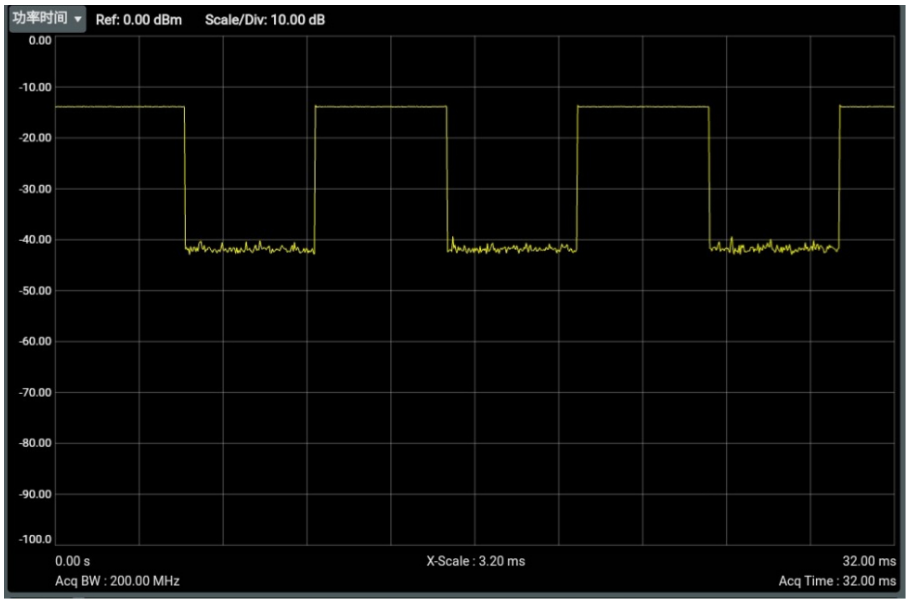


图 6.5 功率时间视图

选择测量类型为 “功率时间” 后，测量界面如上图所示，点击 显示 按键，可进行相关参数的设置。

要点说明：

功率与时间测量，提供了对时域数据的分析。X 轴表示的是采集时间，Y 轴表示信号的功率值。

参数设置

功率时间视图参数设置包含“显示线”和“时间线”的设置，具体设置方法请参考 显示设置章节。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

6.1.2.6 功率时间/常规

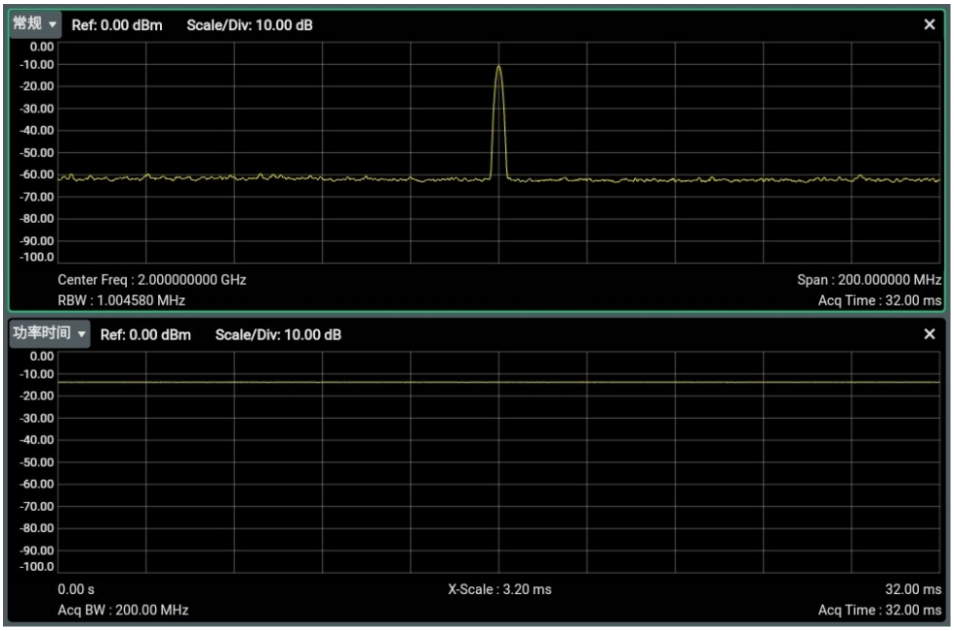


图 6.6 功率时间/常规视图

选择测量类型为 “功率时间/常规” 后，测量界面如上图所示，点击 显示 按键，可进行相关参数的设置。

要点说明：

- 功率时间/常规组合视图是多窗口显示的，包含显示功率时间谱图和实时常规谱图，在功率时间/常规组合视图下，多窗口具有耦合关系。
- 功率时间谱图界面参数设置，与单独功率时间显示一致。
- 实时常规谱图界面参数设置，与单独显示常规图一致。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

6.1.2.7 功率时间/常规/瀑布图

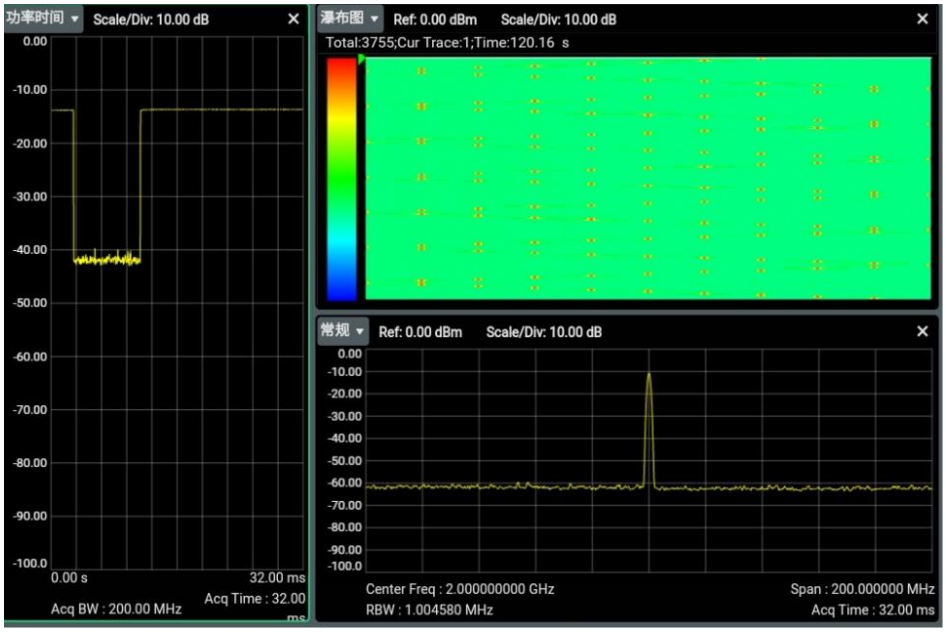


图 6.7 功率时间/常规/瀑布图视图

选择测量类型为 “功率时间/常规/瀑布图” 后，测量界面如上图所示，点击 显示 按键，可进行相关参数的设置。

要点说明:

- 功率时间/常规/瀑布图组合视图是多窗口显示的，包含显示功率时间谱图、实时常规图和光谱图，在功率时间/常规/瀑布图组合视图下，多窗口具有耦合关系。可通过按键或触摸操作，将其中某一窗口全屏显示。
- 功率时间/常规/瀑布图的界面参数设置，与单独显示选中视图一致。

6.1.3 Ampt

通过前面板按键 切换到幅度设置菜单，有关每一菜单项的具体信息，请参考“Ampt ”一节内容。

当进入幅度子菜单时，参考电平（Reference Level）默认处于选中状态。

说明

常规谱、密度谱、瀑布图的参考电平和 Y 轴刻度设置是联动的，修改任意一个视图的设置，其他两个会同步更新。

功率时间视图的参考电平和 Y 轴刻度设置是独立的，其修改仅对该窗口生效，不影响其他任何视图。

6.2 扫描与功能设置

6.2.1 BW

通过前面板按键 BW 切换到带宽设置菜单。带宽菜单选择滤波器的类型和分辨率带宽值。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

6.2.1.1 分辨率带宽

在 RTSA 模式，分辨率带宽(RBW)选择已计算好的一个分辨率带宽值，其计算公式如下：RBW = SPAN/滤波器类型比例值，其中滤波器类型比值由滤波器类型确定。

在 RTSA 模式下，预设 6 种滤波器类型可供选择，对应 6 档分辨率带宽设置，分别为 RBW1至RBW6，用户可根据需要选择合适档位的 RBW。

滤波器类型	比值 11024 点	比值 2521 点	比值 3256 点	比值 4128 点	比值 564 点	比值 632 点
高斯	404.761	205.938	101.190	50.595	25.298	12.649
平顶	212.187	107.958	53.047	26.523	13.262	6.631
布莱克曼-哈里斯	399.131	203.074	99.783	49.891	24.946	12.473
矩形	800.782					
汉宁	534.376	271.885	133.594	66.797	33.399	16.699
凯撒	398.176	201.588	99.544	49.772	24.886	12.443

说明

当滤波器类型设置为矩形(Rectangular)时，RBW 自动设置为 RBW1，RBW2 至 RBW6 设置无效。

6.2.1.2 分辨率带宽模式

设置分辨率带宽的耦合方式为“自动”或“手动”。

选择“自动”时，除矩形滤波器，其他滤波器默认选为 RBW2。

选择“手动”或直接设置 RBW 值时，可改变耦合方式。

6.2.1.3 滤波器类型

设置 FFT 窗函数的类型。

RTSA 可选择如下六种滤波器类型：高斯（Gaussian）、平顶（Flattop）、布莱克曼-哈里斯（Blackman-Harris）、矩形（Rectangular）、汉宁（Hanning）、凯撒（Kaiser）。用户可以根据实际的测量需求，选择合适的滤波器类型，可参考如下表格。

窗函数	频谱泄漏	幅度精度	频率分辨率
高斯 (Gaussian)	中	良	中
平顶 (Flattop)	良	优	差
布莱克曼-哈里斯 (Blackman-Harris)	优	良	中

版权所有©普源精电科技股份有限公司

窗函数	频谱泄漏	幅度精度	频率分辨率
矩形 (Rectangular)	差	差	优
汉宁 (Hanning)	良	中	良
凯撒 (Kaiser)	良	良	中

说明

选中 PvT 测量窗口后，带宽设置菜单被禁用。

6.2.2 Sweep

通过前面板按键 Sweep 切换到扫描设置菜单。扫描菜单设置仪器的扫描、控制功能。

6.2.2.1 捕获时间

设置产生单条迹线或一幅余辉位图的采集时间。在这种模式下，产生的单条迹线将合并多条重叠的 FFT 分析结果。

参数	说明
默认值	32 ms
取值范围[1]	100 us~40 s
单位	s，ms，us，ns，ps
旋钮步进	捕获时间/100，最小为 1 us
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

说明

[1]：有余辉视图，最小值可设置为 32 ms；无余辉视图，最小值可设置为 100 us。

6.2.2.2 自动捕获时间

设置频谱分析的捕获时间状态为“自动”或“手动”。

要点说明：

- 选择“自动”设置时，采集时间采用默认值。
- 选择“手动”设置时，采集时间可在取值范围内任意手动设置。

6.2.2.3 捕获时间（PvT）

在 PvT 模式下，捕获时间应用于所有的迹线，即包括频谱迹线和光谱图迹线。注意，该菜单与“捕获时间” 为同一菜单，只是在不同测量模式时，显示不同。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数	说明
默认值	30.00 ms
取值范围	100 us~40 s
单位	S，ms，us，ns， ps
旋钮步进	捕获时间/100，最小为 1 us
左/右方向键步进	1-1.5-2-3-5-7.5 顺序步进

6.2.2.4 自动捕获时间（PvT）

设置 PvT 分析的采集时间状态为“自动”或“手动”。

要点说明：

- 选择“自动”设置时，捕获时间（PvT）采用默认值。
- 选择“手动”设置时，捕获时间（PvT）可在取值范围内任意手动设置。

6.2.2.5 扫描模式

RTSA 模式下扫描模式功能与 GPSA 模式下逻辑相同，具体信息请参考“扫描模式 ”一节内容。此设置为全局设置，对所有激活的迹线均生效。

6.2.2.6 重新扫描

点击 **重新扫描** 按键，中断当前的扫描；测量相关的状态计数也要重新开始，触发恢复到未触发的状态。

6.2.3 Trigger

通过前面板按键 Trigger 切换到触发设置菜单。触发参数属性的设置与 GPSA 下基本一致。在 RTSA 模式，触发源类型增加了中频触发和掩模触发，不支持视频触发。

以下部分将详细介绍中频触发和掩模触发的相关内容，“触发边沿”、“触发延迟开关”、“触发延迟”、“触发延迟时间”、“触发释抑开关”、“触发释抑”、“自动触发开关”、“自动触发”参数设置的具体信息，请参考“Trigger ”一节内容。

6.2.3.1 采集次数

非自由触发时，设置每次满足要求的触发信号产生触发后完成采集的次数。

参数	说明
默认值	1

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数	说明
取值范围	1~8192
旋钮步进	1
左/右方向键步进	1

说明

执行单次测量时，扫描次数达到 N 次后才停止。其中，N 值由当前测量模式下的“平均次数×采集次数”决定。

6.2.3.2 中频触发

当检测到的中频信号功率超出设置的触发电平时，产生触发信号。

触发电平

设置中频触发时的触发电平。当信号满足设置的这个电平值时，产生触发。

参数	说明
默认值	-25 dBm
取值范围	(-140+电平偏移) ~(30+电平偏移)
单位	dBm、-dBm、V、mV、uV
旋钮步进	1dBm
左/右方向键步进	5

6.2.3.3 掩模触发

1. **触发条件**

   设置引起 FMT 触发发生的条件。掩模的上下限使用同一个触发条件，任何一个触发条件满足都会产生触发。

   - 进入：产生触发需满足两个状态：信号必须在掩模外部，然后进入掩模中。当检测到第一个非违规波形时产生触发。
   - 离开：产生触发需满足两个状态：信号必须在掩模内部，然后从掩模中取出。当检测到第一个非违规波形时产生触发。
   - 内部：产生触发需满足一个状态：信号至少有一个数据点在掩模内部。当检测到第一个信号，有一个点违反了掩模规则时产生触发。
   - 外部：产生触发需满足一个状态：信号所有数据点在掩模外部。当检测到第一个全部位于掩模外部的光谱波形时产生触发。
   - 进入后离开：产生触发需满足三个状态：信号开始在掩模外部，然后进入掩模中，接着信号

版权所有©普源精电科技股份有限公司

必须从掩模中取出。触发事件发生在信号再次从掩模取出的转换中。

- 离开后进入：产生触发需满足三个状态：信号开始在掩模内部，然后从掩模中取出，接着信号必须进入掩模中。触发事件发生在信号再次进入掩模的转换中。

2. **触发掩模类型**

设置当前生效的触发掩模类型。

- 上掩模：仅生效上限的触发掩模设置。
- 下掩模：仅生效下限的触发掩模设置。
- 全部掩模：同时生效上限和下限的触发掩模设置。

说明

当 “掩模类型” 选择 “上掩模”，触发掩模默认为 “上掩模”；当 “掩模类型” 选择 “下掩模”，触发掩模默认为 “下掩模”；当 “掩模类型” 选择 “全部掩模”，触发掩模默认为切换掩模类型前的状态。

3. **编辑**

点击该键，打开掩模编辑界面。除使用前面板按键进行频率掩模模板的设置之外，也可以使用触摸屏及连接键盘或鼠标的方式，通过可视对话框界面进行掩模参数的编辑和设置。在可视对话框中，可以方便快捷的设置常用的参数，具体设置方式与按键设置对应的菜单相同。

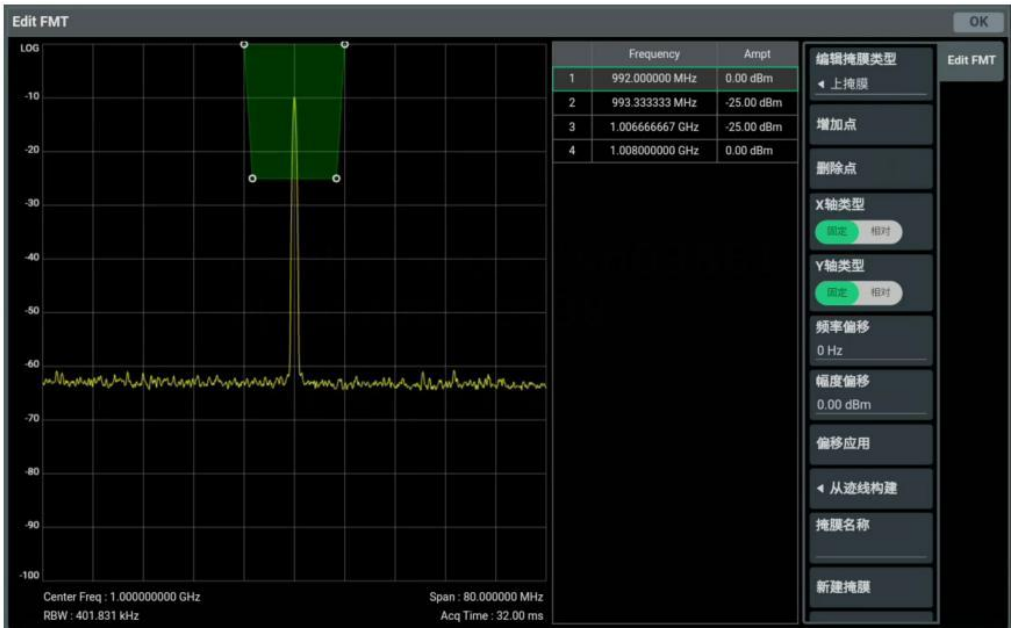


图 6.8 掩模编辑界面

a. 编辑掩模类型

选择当前需要激活的掩模类型。以下编辑、设置的掩模点等操作，只对当前激活的掩模类型生效。

b. 增加点

增加一个掩模点。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

c. 删除点

删除当前所选掩模点。

d. X 轴类型

选择“固定”时，当前掩模点的频率不受中心频率影响。选择“相对”时，当前掩模点的频率为该点相对于当前中心频率的差值。若掩模已完成设置后再改变此参数状态，掩模的频率值应根据此状态相应改变，以保持掩模与当前仪器的中心频率设置关系不变。

e. Y 轴类型

选择“固定”时，当前掩模点的幅度不受参考电平影响。选择“相对”时，当前掩模点的幅度为该点相对于当前参考电平的差值。若掩模已完成设置后再改变此参数状态，掩模的幅度值应根据此状态相应改变，以保持掩模与当前仪器的参考电平设置关系不变。

f. 频率偏移

设置当前激活的掩模所有频率点的偏移。

g. 幅度偏移

设置当前激活的掩模所有幅度点的偏移。

h. 偏移应用

增加频率偏移和幅度偏移到当前掩模的每个点。

i. 从迹线构建

选择构建掩模所需的迹线。

j. 掩模名称

设置掩模文件名称。

k. 新建掩模

清除当前激活的掩模，并创建一个默认的新掩模。

l. 删除掩模

清除当前激活的掩模。

4. **导入频率掩模**

   点击该键，弹出文件管理器界面。允许用户从文件中导入掩模。另外，您也可以通过 加载 > 频率掩模，从文件中导入掩模。

5. **导出频率掩模**

   允许用户导出掩模至文件中。另外，您也可以通过 保存 > 频率掩模触发，将掩模保存至文件中。

6.2.4 Trace

通过前面板按键 Trace 切换到迹线设置菜单。迹线菜单控制迹线的采集、显示、存储、检测以及迹线数据的操作等。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

要点说明：

- 常规窗口：所有迹线可用；迹线类型可设置为任意类型。
- 概率密度谱窗口：仅迹线 1 可用；迹线类型可设置为任意类型。
- 瀑布图窗口：所有迹线可用；
  - 迹线 1：迹线类型仅可设置为“清除写入”，其他类型菜单置灰禁用；
  - 迹线 2~6：迹线类型可设置为“清除写入”、“最大保持”、“最小保持”，“迹线平均”禁用；
  - 迹线数学运算功能禁用。
- 功率时间谱窗口：仅迹线 1 可用；迹线类型仅可选择“清除写入”；迹线数学运算功能禁用。

6.2.4.1 检波类型

设置迹线检波器类型，对所有迹线有效。迹线检波方式缺省由仪器自动确定，若手动设置检波类型，将关闭选择迹线的自动检波器设置功能。可选的检波器类型包括：正峰值、负峰值、抽样检波和均值检波。

实时频谱测量模式下的迹线菜单项的具体信息，请参考“Trace”一节的相关内容。

6.3 测量设置

6.3.1 测量设置

MeasSetup 键的菜单中只显示当前测量功能有关的设置项，请根据当前测量功能查看相关菜单。

6.3.1.1 平均次数

指定在计算测量结果时使用的测量平均次数。平均值在每次测量时实时显示。

参数	说明
默认值	100
取值范围	1 ~ 1000
单位	无
旋钮步进	1
左/右方向键步进	1

6.3.1.2 限制线

设置限制线相关参数。具体信息请参考“限制线 ”一节内容。仅当选中常规窗口时才支持限制线操作。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

6.3.1.3 全局中心频率

- **全局中心频率状态**

  打开或关闭全局中心频率开关。在任何一个工作模式中，打开全局中心频率开关，则全局中心频率被设置为当前模式的中心频率。当切换至不同工作模式时，全局中心频率被设置为切换工作模式前的中心频率值。若在任何一个工作模式中更改中心频率，则全局中心频率将随之改变。

- **全局中心频率**

  设置全局中心频率。仅当打开全局中心频率开关时有效。

6.4 光标设置

6.4.1 光标

RTSA 模式下，实时频谱窗口中的光标功能与 GPSA 模式基本一致。

说明

打开瀑布图时，“光标 Z”菜单生效。

6.4.1.1 标记迹线

选择当前光标所标记的迹线为：迹线 1、迹线 2、迹线 3、迹线 4、迹线 5、迹线 6、PvT 迹线 1。一个光标仅能标记一条迹线。被选中的迹线决定了光标的位置、光标的读数单位以及最终读数结果。

说明

当标记迹线选为 PvT 迹线 1 时，隐藏光标读数和自动读数菜单。

6.4.1.2 光标 Z

设置光谱图窗口中光标所在的迹线的序号。仅当打开瀑布图窗口且光标迹线不为 PVT 迹线时，该菜单才有效。

其他关于光标的详细信息请参考“光标设置 ”的相关内容。

6.4.2 光标 To

RTSA 模式下，实时频谱窗口中的“Marker To”功能与 GPSA 模式基本一致；当光标迹线选择“PvT 迹线 1”时，仅支持“光标 To 参考”菜单。

关于“光标 To”的详细信息请参考“光标 To ”的相关内容。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

6.4.3 光标 Func

RTSA 模式下，实时频谱窗口中，仅支持 N dB 测量和带宽功能测量。

关于 N dB 测量和带宽功能菜单的详细信息请参考“光标功能 ”的相关内容。

6.4.4 Peak

RTSA 模式下，峰值功能与 GPSA 模式基本一致，具体信息请参考“峰值搜索”的相关内容。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

7 Input/Output 功能

设置仪器的输入输出接口。

7.1 设置

7.1.1 输入阻抗

设置电压转换为功率时的输入阻抗。默认的输入阻抗为 50Ω。如果输入到频谱仪的被测系统的输出阻抗为 75Ω，则需把输入阻抗设置为 75Ω。

7.1.2 外部增益

用于补偿仪器外部测量系统的增益或衰减。

要点说明:

- 该值会改变迹线的位置，但不会改变 Y 轴参考值和刻度。
- 您可以用数字键、旋钮、方向键或触摸屏修改该参数，具体方法请参考“参数设置 ”节中的介绍。

参数	说明
默认值	0dB
取值范围	-120 dB~120 dB
单位	dB
旋钮步进	1 dB
左/右方向键步进	1dB

7.1.3 触发输出

触发端口模式

- **输入:** 默认选项，触发端口只用于触发输入，触发输出功能禁用。
  此状态下“触发输出”自动“关闭”，“触发输出”和“触发输出极性”菜单不可用。
  此状态下，可进行触发输入相关设置。
- **输出:** 触发端口只用于触发输出，触发输出功能禁用。
  此状态下“触发源”自动切换为“自由触发”并禁止修改，可进行触发输出相关设置。

触发输出

打开或关闭触发输出功能。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

触发输出极性

可选的触发输出极性包括“正极性”和“负极性”。

7.2 幅度校正

幅度校正功能是用于提高测量精度的重要工具，它通过补偿信号在传输过程中由于设备增益或损耗引起的幅度误差来确保测量结果的准确性和一致性。RSA800 系列频谱分析仪可选的幅度校正包括“天线”、“电缆”、“用户”和“其它”。

当选择打开幅度校正功能时，可进行“校正开关”、“应用全部校正”“删除全部幅度校正”、“编辑”、“导入”、“导出”操作。

选择幅度校正类型

可选的幅度校正类型有“天线”、“电缆”、“其它”或“用户”。

校正开关

点击 校正开关 下方按键可选择打开(ON)或关闭(OFF)校正开关功能。

编辑

- 添加点：添加一条校正数据。
- 删除点：删除一条校正数据。
- 删除幅度校正：删除所有添加的幅度校正点。
- 频率补差：设置幅度校正的频率补差为“线性”或“对数”。
- 校正描述：添加对幅度校正的描述。
- 校正评注：添加对幅度校正的评论和批注。

应用全部校正

点击 应用全部校正 下方按键可选择打开(ON)或关闭(OFF)应用全部校正功能。当打开应用全部校正功能时，仪器将当前已经打开的校正数据全部加到迹线上，此时界面上显示的是校正后的数据。

删除全部幅度校正

点击 删除全部幅度校正 键，删除全部幅度校正的数据和参数，同时“幅度校正”选择“关闭”。

导入

进入文件管理界面。您可以选择待导入的文件，点击 **导入** 键执行导入操作。

导出

进入文件管理界面。您可以选择待导出的文件，点击 **导出** 键执行导出操作。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

7.3 音频解调（仅 GPSA）

仅GPSA模式支持此功能。

音频解调模式

- 关闭：默认设置。
- 调幅：对接收信号进行调幅解调，可进行音频解调相关设置。
- 调频：对接收信号进行调频解调，可进行音频解调相关设置。

耳机输出状态

仅当音频解调模式为非关闭状态时生效。

- 关闭：默认设置，耳机功能不可用。
- 打开：将耳机插入前面板耳机插孔，可听取解调信号的音频输出。

音量

设置耳机的输出解调信号的音量，仅当音频解调模式为非关闭状态时生效。

参数	说明
默认值	100
取值范围	0 ~ 255
单位	无
旋钮步进	1
左/右方向键步进	10

驻留时间

设置仪器在接收信号上停留，进行音频解调的时间。仅当音频解调模式为非关闭状态时生效。

驻留决定音频解调采样时长、音频输出时长，同时影响迹线刷新速率。

参数	说明
默认值	100 ms
取值范围	5 ms ~ 1000 s
单位	ns, us, ms, s
旋钮步进	1 ms
左/右方向键步进	1-2-5

版权所有©普源精电科技股份有限公司

增益自动

设置解调信号增益控制模式，仅当音频解调模式为非关闭状态时生效。

- 关闭：由用户设置解调信号增益档位，不再自动跟随信号变化。
- 打开：仪器根据当前接收信号，自动调整“信号增益”设置。

增益

手动设置解调信号增益。

参数	说明
默认值	7
取值范围	1 ~ 7
单位	无单位
旋钮步进	1
左/右方向键步进	1

版权所有©普源精电科技股份有限公司

8 快捷键功能

8.1 Auto

在全频段内自动搜索信号，并将频率和幅度参数调整到最佳状态。一键实现信号搜索以及参数自动设置。

要点说明:

- 自动搜索过程中可能会修改参考电平、刻度大小、输入衰减和最大混频电平等参数。
- 打开 GPSA 模式下的高级测量功能或校准信号，或在 RTSA 模式下，Auto 功能被禁用。

8.2 Preset

调用预置设置，将系统设置恢复到指定的状态。

按 Preset 键，频谱仪将调用出厂设置（如下表，注释[3]的项目除外）或者用户设置。

8.2.1 频率

参数名称	GPSA 参数值	RTSA 参数值	
		非 PVT	PvT
频率			
中心频率	7 GHz	7 GHz	
起始频率	0 Hz	7 GHz	
终止频率	14 GHz	7 GHz	
中频步长	自动，1.4 GHz	自动，20 MHz	
频率偏移	0 Hz	0Hz	
信号追踪	关闭		
扫宽	14 GHz	40MHz	
参考值	-	-	0s
X 轴刻度	-	-	3.2 ms
参考位置	-	-	左
自动刻度	-	-	自动
X 轴刻度类型	线性	-	-

版权所有©普源精电科技股份有限公司

8.2.2 幅度

参数名称	GPSA 参数值	RTSA 参数值
参考电平	0dBm	0 dBm
输入衰减	自动，10dB	自动，10 dB
前置放大	关闭	关闭
Y 轴单位	dBm	dBm
Y 轴刻度类型	对数	-
Y 轴刻度	10 dB	10 dB
最大混频	-10 dBm	-10 dBm
电平偏移	0 dB	0 dB

8.2.3 带宽

参数名称	GPSA 参数值	RTSA 参数值	
		非 PVT	PvT
分辨率带宽(RBW)	自动，10 MHz	自动，1MHz(RBW2)	-
扫分比	自动，106	-	-
视频带宽（VBW）	自动，10MHz	-	-
视分比	自动，1	-	-
滤波器类型	-	凯撒	

8.2.4 扫描

参数名称	GPSA 参数值	RTSA 参数值
扫描点数	801	
扫描时间（模式）	自动，114.903 ms	
捕获时间	-	自动，32 ms
扫描模式	连续	连续
扫描类型（模式）	自动，Sweep	
扫描时间规则	正常	
镜像抑制	打开	

版权所有©普源精电科技股份有限公司

8.2.5 触发

参数名称	GPSA 参数值	RTSA 参数值
触发源	自由触发	自由触发
触发释抑	关闭，100ms	关闭，100 ms
自动触发	关闭，100 ms	关闭，100 ms
触发边沿	上升沿	上升沿
触发延时	关闭，1μs	关闭，1us
触发电平	-25 dBm	-
采集次数	-	1
中频触发电平	-	-25 dBm
掩模类型	-	上掩模
触发条件	-	进入
从迹线构建	-	迹线 1
频率偏移	-	0Hz
幅度偏移	-	0 dB
X 轴类型	-	固定
Y 轴类型	-	固定

8.2.6 迹线

参数名称	GPSA 参数值	RTSA 参数值	
		非 PVT	PvT
选择迹线	迹线 1	迹线 1	-
迹线类型	清除写入	清除写入	-
检波类型	标准	正峰值	
自动选择检波器	打开	打开	
迹线更新	打开	打开	
迹线显示	打开	打开	
数学运算类型	关闭	关闭	-

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数名称	GPSA 参数值	RTSA 参数值	
		非 PVT	PvT
操作迹线 1	迹线 5	迹线 5	-
操作迹线 2	迹线 6	迹线 6	-
偏移量	0 dB	0 dB	-
参考值	0 dB	0 dB	-

8.2.7 跟踪源

参数名称	GPSA 参数值
输出源模式	跟踪
跟踪源开关	关闭
幅度	-40 dBm
幅度偏移	0 dB
归一化	关闭
归一化参考电平	0 dB
归一化参考电平位置	100%
参考迹线	关闭

8.2.8 工作模式

参数	参数值
工作模式	GPSA /RTSA

8.2.9 GPSA 测量设置

参数名称	GPSA 参数值
全局中心频率	关闭，7 GHz
扫频测量	
平均次数	100
平均类型	对数
平均状态	自动
测试开关	关闭

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数名称	GPSA 参数值
选择限制线	限制线 1
限制线状态	关闭
限制线测试迹线	迹线 1
X 轴类型	固定
Y 轴类型	固定
余量	关闭，OdB
频率补差	线性
幅度补差	对数
从迹线构建	迹线 1
从限制线复制	限制线 1
×偏移	0Hz
Y 偏移	0 dB
邻道功率	
平均次数	10
平均模式	指数
平均状态	打开
主通道带宽	2MHz
邻道带宽	2 MHz
通道间距	2MHz
载噪比	
平均次数	10
平均模式	指数
平均状态	打开
偏移频率	2MHz
噪声带宽	2 MHz
载波带宽	2 MHz
通道功率	

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数名称	GPSA 参数值
平均次数	10
平均模式	指数
平均状态	打开
三阶互调	
平均次数	10
平均模式	指数
平均状态	打开
扫宽	2 MHz
谐波失真	
平均次数	10
平均模式	指数
平均状态	打开
谐波数量	10
范围列表开关	关闭
占用带宽	
平均次数	10
平均模式	指数
平均状态	打开
限值	关闭，1.8 MHz
最大保持	关闭
扫宽	2 MHz
功率比	99%
EBWX dB	-10 dB
时域功率	时域功率
平均次数	10
平均模式	指数
平均状态	打开

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数名称	GPSA 参数值
功率类型	峰值功率
起始线	0 s
终止线	1 ms
限制状态	关闭

8.2.10 RTSA 测量设置

参数名称	RTSA 参数值
常规	
平均次数	100
测试开关	关闭
选择限制线	限制线 1
限制线状态	关闭
测试迹线	迹线 1
限制线类型	上限
X 轴类型	固定
Y 轴类型	固定
余量	关闭，0 dB
频率插补	线性
幅度插补	插补
从迹线构建	迹线 1
从限制线复制	限制线 1
×偏移	0 Hz
Y 偏移	0 dB
密度谱	
平均次数	100
自动耦合	-
测量重置	-
光谱	

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数名称	RTSA 参数值
平均次数	100
自动耦合	-
测量重置	-
功率时间	
平均次数	100
密度谱/瀑布图	密度谱/瀑布图
平均次数	100
功率时间/频谱	
平均次数	100
功率时间/频谱/瀑布图	
平均次数	100

8.2.11 光标

参数名称	GPSA 参数值	RTSA 参数值	
		非 PVT	PvT
光标设置			
非 PVT	PVT		
选择光标	光标 1		
光标类型	常规		
参考光标	光标 2		
标记迹线	自动，迹线 1		
光标频率	7 GHz	7 GHz	-
光标读数	频率		
自动读数	打开		
光标线	关闭		
耦合光标	关闭		
光标表	关闭		
光标 Z	-	1	-
光标功能			

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数名称	GPSA 参数值	RTSA 参数值	
		非 PVT	PvT
N dB 状态	关闭		
N dB 带宽	-3.01 dB		
带宽功能	关闭		
光标计数器	关闭		
计数时间	打开，100ms		
峰值搜索			
连续峰值	关闭		
连续最小	关闭		
峰值表	关闭		
峰值表排序	幅度		
峰值表读数	全部		
显示线	-25 dBm		
搜索参数			
峰值门限	打开，-90 dBm		
峰值偏移	打开，6 dB		
门限标记线	关闭		
峰值搜索模式	最大		

8.2.12 显示

参数名称	参数值
选择显示线	显示线 1
显示线	关闭，-25dBm
选择频率线	频率线 1
频率线	关闭，1GHz
时间线	关闭，1ms
持续时间	300ms
无限持续	关闭

版权所有©普源精电科技股份有限公司

参数名称	参数值
调色板	暖色调
最高显示概率	100
最低显示概率	0
颜色表曲率	75
色相截断	关闭
显示迹线	1
迹线显示类型	序号
光标迹线关联	关闭
参考色调	0
参考色调位置	100
底部色调位置	0

8.2.13 System[1]

参数名称	参数值
上电设置	预置
前电源开关	关闭
声音	关闭
屏幕亮度	80%
风扇转速	56%
显示时间	打开
自动校准	关闭
语言设置	英文

说明

[1]：不受预设设置影响。

8.3 Single/Continue

按下 Single Continue 键设置为单次扫描模式或连续扫描模式。具体设置方法请参考 扫描模式 章节。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

8.4 Restart

按下 Restart 键执行重新开始扫描操作。重启扫描或测量功能，测量相关的状态计数也要重新开始，触发恢复到未触发的状态。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

9 系统功能

9.1 系统

设置与系统相关的参数。

9.1.1 接口设置

频谱仪支持 LAN 或 USB 接口通信。在 系统 菜单中点击 接口设置， 进入接口设置菜单进行如下项目的配置。

网络状态

设备会根据当前网络的连接状态给出不同的提示：

- DISCONNECTED（无连接!）
- CONNECTED（连接成功!）

MAC 地址

对于一台仪器，MAC 地址总是唯一的。为仪器分配 IP 地址时，总是通过 MAC 地址来识别仪器。

VISA 地址

显示仪器当前使用的 VISA 地址。

IP 配置方式

IP 配置方式包括动态 IP、自动 IP 和静态 IP。不同 IP 配置方式下，IP 地址等网络参数的配置方式不同。

- 动态 IP

  勾选“动态 IP”，配置动态 IP 模式，将由当前网络中的动态 IP 服务器向仪器分配 IP 地址、子网掩码、网关地址和 DNS 服务器（域名服务器）地址等网络参数。

- 自动 IP

  勾选“自动 IP”，配置自动 IP 模式，设备根据当前网络配置自动获取从 169.254.0.1 至 169.254.255.254 的 IP 地址和子网掩码 255.255.0.0。当“动态 IP”未选中或者连接失败时，“自动 IP”才起作用。

- 静态 IP

  勾选“静态 IP”，配置静态 IP 模式。这种情况下需手动关闭动态 IP 和自动 IP。此时将需要手动配置 “设置 IP 地址”、“设置子网掩码”、“设置网关地址”和“设置 DNS 地址”项。此时，用户可以自定义设备的 IP 地址等网络参数。

  设置 IP 地址

版权所有©普源精电科技股份有限公司

IP 地址的格式为 nnn.nnn.nnn.nnn，第一个 nnn 的可设置范围为 0 至 255（127 除外），其中有效范围为 0 至 223，其它三个 nnn 的范围均为 0 至 255。建议向您的网络管理员咨询一个可用的 IP 地址。

该设置将保存在非易失性存储器中，如果“加载上次值”设置为“ON”，下次开机时，动态 IP 和自动 IP 均处于关闭状态，设备将自动加载所设的 IP 地址。

设置子网掩码

子网掩码的格式为 nnn.nnn.nnn.nnn，其中 nnn 的范围为 0 至 255。建议向您的网络管理员咨询一个可用的子网掩码。

该设置保存在非易失性存储器中，如果“加载上次值”设置为“ON”，下次开机时，动态 IP 和自动 IP 均处于关闭状态，仪器将自动加载所设的子网掩码。

设置默认网关

静态 IP 模式下，用户可以设置网关。网关的格式为 nnn.nnn.nnn.nnn，第一个 nnn 的范围为 0 至 223（127 除外），其它三个 nnn 的范围为 0 至 255。建议向您的网络管理员咨询一个可用的网关地址。

该设置保存在非易失性存储器中，如果“加载上次值”设置为“ON”，下次开机时，动态 IP 和自动 IP 均处于关闭状态，仪器将自动加载所设的网关地址。

设置 DNS（域名服务器）地址

静态 IP 模式下，您可以设置域名服务器地址。域名服务器的地址格式为 nnn.nnn.nnn.nnn，第一个 nnn 的范围为 0 至 223（127 除外），其它三个 nnn 的范围为 0 至 255。建议向您的网络管理员咨询一个可用的地址。

一般说来，用户不需要设置网络中的域名服务器地址，因此该参数设置可以忽略。

提示

- 三种 IP 配置类型均打开时，参数配置的优先级从高到低依次为“动态 IP”、“自动 IP”、“静态 IP”。
- 三种 IP 配置类型不能同时关闭。

- **mDNS**

  通过 mDNS 项的功能键，可启用（ON）或禁用（OFF）多播域名系统（mDNS）。该系统在没有 DNS 服务器的小型网络中为服务探索提供 DNS 服务器的功能。

- **主机名**

  如果启用 mDNS 功能，需要配置 mDNS 主机名称，支持输入最大为 26 个字节长度的字符串。

- **应用网络参数设置**

  点击 **应用**，当前配置的网络参数将生效。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

- **重置接口设置**

  点击 **重置**，在弹出的“是否复位接口设置？”提示框中点击 确认 复位接口设置。

9.1.2 基本设置

在 **系统** 菜单中点击 基本设置，进入基本设置菜单。

Language

本产品支持多种语言菜单，并提供中英文帮助信息、提示信息以及界面显示。通过 语言 项的下拉菜单，选择指定的系统语言。

上电设置

用户可根据需要选择设备在掉电后重新上电时所调用的系统配置。通过点击 上电设置 项的功能开关进行选择。

- 上次：恢复系统上次掉电时的设置。
- 预置：恢复系统至出厂设置。

前电源开关

- 关闭：频谱仪通电后点击开关键开机。
- 打开：频谱仪通电后直接开机。

声音

可选择开启（ON）或关闭（OFF）声音。打开声音后，以下操作或动作会听到蜂鸣器的声音：

- 操作前面板按键或菜单键；
- 使用触摸屏功能；
- 弹出提示消息。

屏幕亮度

拖动滑动条，可以设置屏幕的亮度。可调节范围为 0%至 100%。

风扇转速

拖动滑动条，可以设置仪器风扇转速。可调节范围为 0%至 100%。

自动隐藏菜单

支持设置屏幕右侧菜单的自动隐藏等待时间，默认为菜单从不隐藏，可选择等待时间为10秒、30秒、1分钟、5分钟。

显示时间

可选择打开或关闭时间显示功能。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

系统时间以“yyyy-mm-dd（年-月-日）”，“hh:mm:ss（时:分:秒）”的格式显示在屏幕右下方的通知区域。在存储图像时，输出文件将包含该时间信息。用户可设置系统时间。

- 年月日：点击 “年月日” 区域，弹出日期菜单，选择要调整的日期，点击 确认 按钮，完成日期修改。
- 时分秒：点击 “时分秒” 区域，弹出时间设置菜单。

  点击菜单左侧的时间数字，选择修改项，被选中项被点亮，拖动右侧表盘指定数字，完成此项配置。

  完成时间的设置后，点击 确认 按钮，退出菜单，配置生效。

9.1.3 关于此频谱仪

在 关于此频谱仪 菜单中可查看设备的型号和版本等信息。

- 型号：产品型号。
- 序列号：产品序列号，产品的唯一标识。
- 固件版本：产品固件版本号。
- 硬件版本：产品硬件版本号。
- 构建日期：产品软件版本的构建时间。
- Android.Build：Android 操作系统构建时间。
- Android.Version：Android 操作系统版本号。例如：7.1.0。
- Launcher：Android 操作系统桌面 UI 版本号。
- WebControl：浏览器远程控制模块版本号。
- 升级：点击 升级 按键弹出“文件管理”界面。具体操作方法参考 升级 章节。

9.1.4 选件列表

在“系统”菜单中选择 选件列表 可显示仪器当前安装的所有选件。安装选件的步骤请参考查看选件信息及选件安装章节。

9.1.5 校准设置

- **立即校准**

  点击该键，频谱仪立即使用内部的校准源进行自校准。
- **自动校准**

  打开或关闭自动校准。若打开自动校准，频谱仪开机后自动执行一次自校准。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

9.1.6 SMB 设置

在 SMB 菜单中支持配置仪器与电脑的连接，实现文件共享。

连接状态：仪器与共享目录所在电脑的连接状态

开机自动连接：默认关闭，打开后下次仪器开机后将根据您配置的服务器路径、用户名和密码自动连接。

服务器路径：格式为\\xxx.xxx.xxx.xxx\name，其中 xxx.xxx.xxx.xxx 为计算机 IP 地址，name 为共享文件夹名称，例如：\\172.16.25.77\Share。

用户名/密码：您可在电脑操作，按下 Win+R 组合键打开运行窗口，输入“netplwiz”并点击“确认”查看本机用户名。用户名和密码区分大小写。

驱动盘符：SMB 共享文件夹在仪器内存中的驱动盘符为“I:”，可在“文件管理”菜单中进入此目录。

操作步骤

以 Windows 10 专业版为例，使用 SMB 共享文件的操作步骤如下：

1. 开启电脑的 SMB 文件共享功能。
   a. 打开 控制面板 > 程序和功能 > 启用或关闭 Windows 功能。
   b. 在弹出的界面中找到“SMB 1.0/CIFS 文件共享支持”项，全部勾选，点击“确认”。
   c. 重启电脑，完成 SMB 文件共享功能的开启。
2. 创建共享目录。
   a. 新建一个文件夹（路径只能包含英文字符）。
   b. 右击该文件夹，设置 授予访问权限 > 特定用户，可选择特定用户或“Everyone”，点击“添加”后设置权限级别。
   c. 点击 共享 > 完成，完成共享目录的创建。
3. 配置仪器。
   a. 进入 SMB 配置菜单，设置**服务器路径**、**用户名**和**密码**。
   b. 点击 **连接** 按钮，等待连接状态显示为**已连接**，完成设置。
4. 文件共享
   成功连接后，通过计算机和仪器的磁盘管理系统访问和管理共享文件夹中的内容。

9.2 文件

RSA800 系列频谱分析仪允许用户将多种类型的文件保存至内部或外部存储器中，并允许用户在需要时对其进行调用。

按  > **文件** ,进入文件管理菜单界面。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

9.2.1 文件管理

点击该菜单键，仪器弹出文件管理器界面，您可以通过触摸屏操作或外接鼠标点击屏幕，选择或打开相应文件或文件夹。其中显示由文件类型指定的相应文件类型的所有文件。当选中文件后，可以点击 重命名、剪切、拷贝、粘贴、取消、删除 或 安全清除 键对文件执行相应操作。

可选的文件类型包括：状态、迹线+状态、测量数据、限制线、屏幕截图、幅度校正、FMT 或全部（以上所有文件类型）。各种文件类型的说明详见下表。

文件类型	格式	后缀名
状态	BIN	.sta
迹线+状态	BIN	.trs
测量数据	CSV	.CSV
限制线	CSV	.CSV
幅度校正	CSV	.CSV
屏幕截图	IMAGE	jpg/bmp/png
FMT	CSV	.CSV

说明

RSA800 只能识别文件名为中文、英文字符和数字的文件。如果您使用其它字符来命名文件或文件夹，在文件管理界面可能无法正常显示。

9.2.2 拷贝

复制当前选中的文件或文件夹。

9.2.3 剪切

移动当前选中的文件或文件夹。

9.2.4 粘贴

执行文件或文件夹的粘贴操作。

若当前路径已经包含一个同名文件或文件夹，执行粘贴操作后会提示是否覆盖当前文件或文件夹。

9.2.5 重命名

修改已存储文件的名称。选中文件后，按下该键，输入新文件名即可。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

9.2.6 删除

删除所选中的文件。

9.2.7 新建目录

新建一个文件夹。点击该键，在当前目录下新建一个空的文件夹，以默认文件名命名。若需修改该文件名，请点击 重命名 键进行修改。

9.2.8 安全清除

点击 安全清除 键，弹出“确认安全清除？” 提示消息对话框。点击 确认，即可清除内部存储器上所有已存储的文件。点击 取消，则取消安全清除操作。

9.3 加载

RSA800 允许用户在需要时导入保存至内部或外部存储器中的各类型文件。

按  > **加载** 按键进入文件导入菜单。仪器可导入的文件类型包括：状态和测量数据。

9.3.1 状态

点击 状态 键，进入状态导入菜单。状态可以从寄存器或文件中导入。

- **加载文件**

  点击 **加载文件**，弹出文件管理界面。您可以选择待导入的文件，点击 **加载** 键执行导入操作。

- **寄存器 1~寄存器 16**

  当寄存器 1~16 任何一个菜单被选中，将导入相应寄存器状态。

9.3.2 迹线+状态

点击 **迹线+状态** 键，进入迹线和状态导入菜单。仪器状态和选定的迹线可以从寄存器或文件中导入。

- **导入**

  点击 **加载文件**， 弹出文件管理界面。您可以选择待导入的文件，点击 保存 键执行导入操作。

- **迹线选择**

  当迹线 1~6 或 PvT 迹线 1（仅 RTSA 的 PvT 测量模式）任何一个菜单被选中，将导入相应迹线状态。

- **寄存器 1~寄存器 16**

  当寄存器 1~16 任何一个菜单被选中，将导入相应寄存器状态。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

9.3.3 测量数据

点击 测量数据 进入测量数据导入菜单。

- **导入**

  点击 **加载文件**， 弹出文件管理界面。您可以选择待导入的文件，点击 加载 键执行导入操作。

- **测量类型**

  选择需要保存的测量数据类型。

9.3.4 限制线

点击 限制线 进入限制线导入菜单。

- **加载文件**

  点击 加载文件，弹出文件管理器界面。您可以选择待导入的文件，点击 确认 键执行导入操作。

- **选择限制线**

  当限制线 1~6 任何一个菜单被选中，将导入相应限制线状态。

9.3.5 频率掩模（仅 RTSA）

点击 **频率掩模** 进入频率掩模导入菜单。

导入

点击 **文件浏览器**，弹出文件管理器界面。您可以选择待导入的文件，点击 **加载** 键执行导入操作。

9.3.6 幅度校正

点击 幅度校正 ，进入幅度校正加载菜单。选定幅度校正类型（如天线、电缆、其它或用户）后点击加载文件可导入到指定的文件中。仪器将按.csv（数据之间用逗号分隔）格式导入相应数据，以便使用 Excel 类软件分析数据。

9.4 保存

支持用户将多种类型的文件保存至内部或外部存储器中。

按  > **保存** 按键进入文件管理菜单界面。仪器可保存的文件类型包括：状态、预设、状态+迹线、测量数据、限制线、FMT、幅度校正和截图。

9.4.1 状态

点击 状态 键，进入状态保存菜单。状态可以保存到寄存器或文件中。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5. **保存文件**

   点击该键，仪器将以默认文件名或用户输入的文件名保存当前状态。

6. **寄存器 1~寄存器 16**

   当寄存器 1~16 任何一个菜单被选中，将会保存当前仪器状态到相应寄存器。寄存器提供了一个快速保存、导入仪器状态的方法。寄存器菜单显示保存仪器状态的时间。

9.4.2 预设

7. **预设选择**

   点击 预设选择 键，可选的预设类型包括“默认预设”、“用户预设 1”、“用户预设 2”、“用户预设 3”、“用户预设 4”、“用户预设 5”、“用户预设 6”。

8. **寄存器用户预设 1~寄存器用户预设 6**

   当寄存器用户预设 1~寄存器用户预设 6 任何一个菜单被选中，将会保存当前仪器状态到相应寄存器。寄存器提供了一个快速保存、导入仪器状态的方法。寄存器菜单显示保存仪器状态的时间。

9.4.3 迹线+状态

点击 迹线+状态 键，进入迹线和状态保存菜单。仪器状态和选定的迹线可以保存到寄存器或文件中。

9. **保存**

   点击该键，仪器将以默认文件名或用户输入的文件名保存当前状态和迹线。

10. **迹线选择**

    选择需要保存的迹线，可以选择迹线 1~6 或 PvT 迹线 1（仅 RTSA 的 PvT 测量模式）中的任意单条迹线。

11. **寄存器 1~寄存器 16**

    当寄存器 1~16 任何一个菜单被选中，将会保存当前仪器状态到相应寄存器。寄存器提供了一个快速保存、加载仪器状态的方法。寄存器菜单显示保存仪器状态的时间。

9.4.4 测量数据

点击 测量数据 键，进入测量数据保存菜单。选定的测量数据类型（如原始数据、测量结果）可保存到指定的文件中。仪器将按.csv（数据之间用逗号分隔）格式保存相应数据，以便使用 Excel 类软件分析数据。

12. **保存**

    点击该键，仪器将以默认文件名或用户输入的文件名保存当前所选类型的测量数据。

13. **数据类型**

    选择需要保存的测量数据类型。仪器支持的数据类型包括原始数据和测量结果。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

9.4.5 限制线

点击 限制线 键，进入限制线保存菜单。将选定的限制线保存到文件中。

14. **保存文件**

    点击该键，仪器将以默认文件名或用户输入的文件名保存当前所选限制线。

15. **选择限制线**

    选择需要保存的限制线，可以选择限制线 1~6 中的任意单条限制线。

9.4.6 频率掩模触发（仅 RTSA）

点击 FMT 键，进入 FMT 文件保存菜单。将选定的 FMT 文件保存到文件中。

点击 保存文件 键，仪器将以默认文件名或用户输入的文件名保存当前所选FMT文件。

默认文件名通过以下方法确定：

- 若当前未通过 “另存为” 菜单输入文件名时，缺省文件名为 FMT<n>.csv，其中 n 取值为当前文件目录下按该命名模式命名的文件的 n 的最大值加 1。
- 若当前已通过 “另存为” 菜单输入文件名 abc，则保存文件 abc.csv；若再次按下保存按键，则自动保存的文件名应为 abc1.csv。

9.4.7 幅度校正

点击 幅度校正 键，进入幅度校正保存菜单。选定的幅度校正类型（如天线、电缆、其他或用户）可保存到指定的文件中。仪器将按.csv（数据之间用逗号分隔）格式保存相应数据，以便使用 Excel 类软件分析数据。

9.4.8 截图

点击屏幕右上角  快捷键截图，或进入 **保存** > **截图** 设置菜单。

16. **保存**

    点击该键，仪器将以默认文件名或用户输入的文件名保存当前截图。

17. **截屏设置**

    c. 图像类型

    ✧ 点击该菜单，您可选择当前屏幕截图的文件格式为 “*.jpg”、“*.bmp” 或 “*.png”。

    d. 反色

    ✧ 点击该菜单，您可选择 “打开” 或 “关闭” 当前屏幕截图颜色 “反色” 功能。

    e. 截屏存储位置

    ✧ 可设置将截图保存至本地路径或外部设备。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

9.5 更新

本仪器支持本地升级固件。

18. 点击  > **更新** 弹出“文件管理”窗口，选择升级所用文件，具体操作请参考文件 章节。
19. 点击 确认 按钮，完成本地升级。

9.6 帮助

本仪器的帮助文档对于仪器功能及菜单都提供了相关帮助信息。点击  > **帮助**，进入“帮助”功能菜单。

在“帮助”菜单中，可以通过点击相应章节的链接，获得相应的帮助信息。

9.7 关机

- 点击屏幕左下角的功能导航图标  > **关机** ，在弹出的“确认关机？”提示框中点击 确认 ，关闭仪器。
- 按下电源键 ，在弹出的“确认关机？”提示框中点击 确认 ，关闭仪器。
- 连按两下电源键  关闭仪器。
- 长按电源键  三秒关闭仪器。

9.8 重启

点击屏幕左下角的功能导航图标  > **重启** ，在弹出的“确认重启？”提示框中点击 确认 ，重启仪器。

9.9 Auto

点击屏幕左下方的导航图标  > **Auto** ，或按下前面板 

键，启用仪器自动调谐功能。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

10远程控制

远程控制本仪器主要有以下几种方式：

用户自定义编程

用户可以通过标准 SCPI（Standard Commands for Programmable Instruments）命令对仪器进行编程控制。有关命令和编程的详细说明请参考本系列产品的 《编程手册》。

Web Control 远程控制

本产品支持 Web Control 远程控制功能。 Web Control 功能是一种基于浏览器（Web）的远程控制技术。用户无需额外安装软件，便可在包括 PC 端、手机端和 iPad 等智能端，通过 Web 浏览器远程访问和操控已联网的仪器。具体操作步骤如下：

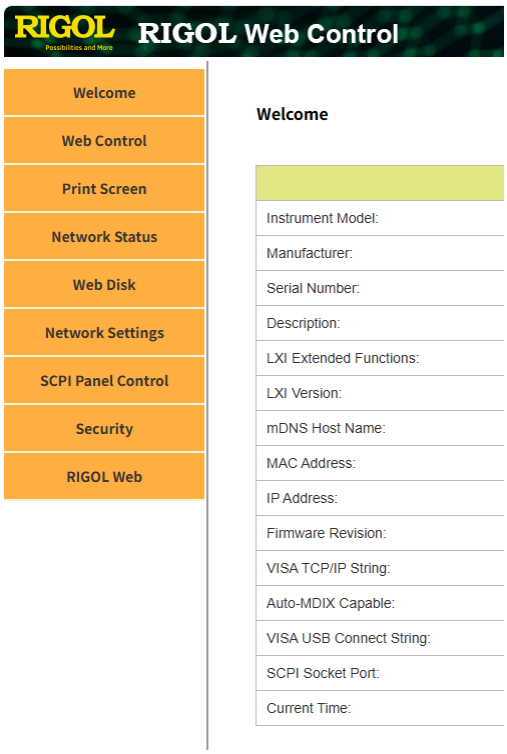
1、仪器连接网络

确保仪器后面板的 LAN 接口连接至网络。注意仪器必须连接到与控制端所在相同网域的网络，并通过该网络进行访问才可进行远程操控。

2、获取仪器 IP 地址

进入 **系统** 菜单，点击 **接口设置** ，查看仪器 IP 地址。

在浏览器 URL 行输入仪器的 IP 地址，按下 Enter（回车）键，网页将如下图所示。



版权所有©普源精电科技股份有限公司

3、点击左侧的 Web Control 可进入仪器控制界面，可使用鼠标实时远程控制仪器，效果与在仪器屏幕上直接进行触控操作基本一致。

4、点击 **Print Screen** 可选择对当前屏幕界面进行 Take Screenshot（截图）或 Record Screen（录屏）。

5、点击 **Web Disk** 可以对仪器内存文件进行管理，并通过网络上传和下载文件。

6、点击 **Network Settings** 可更改网络配置，注意更改网络配置时需要登录，首次登录 Web Control 的用户名和密码分别为“admin”和“rigol”。

7、SCPI Panel Control 功能支持用户通过 Web 界面直接向仪器发送 SCPI 指令。点击 **SCPI Panel Control**，在 SCPI Command 输入框中输入指令，然后点击 **Send&Read** 按键，完成命令发送。

用户可以通过标准 SCPI（Standard Commands for Programmable Instruments）命令对仪器进行编程控制。有关命令和编程的详细说明请参考本系列产品的《编程手册》。

8、关闭浏览器可退出仪器远程控制界面。

仪器 IP 地址仅允许一名用户登录进行远程控制，不支持多人同时登录。若出现连接中断现象，可刷新浏览器重新加载此页面。

10.1 通过 USB 控制

1. **连接设备**

   使用 USB 数据线将仪器后面板的 USB DEVICE 接口与计算机的 USB HOST 接口相连。

2. **搜索设备资源**

   打开 Ultra Sigma，软件将自动搜索当前通过 USB 接口连接至 PC 的仪器资源，您也可以点击 USB-TMC 进行搜索。

3. **查看设备资源**

   搜索到的资源将出现在“RIGOL Online Resource”目录下，并且显示仪器的型号和 USB 接口信息。

4. **进行远程控制**

   右击资源名，选择“SCPI Panel Control”，打开远程命令控制面板，即可通过该面板发送命令和读取数据。

10.2 通过 LAN 控制

1. 连接设备

使用网线将仪器连接到您的局域网中。

2. 配置网络参数

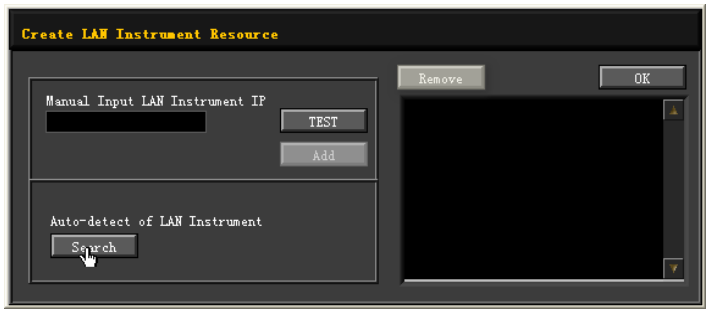
版权所有©普源精电科技股份有限公司

在仪器的 **系统** > **接口设置** 菜单中配置仪器的网络参数。

3. 搜索设备资源

菜单中配置仪器的网络参数。

打开 Ultra Sigma，点击 LAN，Ultra Sigma 会弹出窗口，点开 Search，将搜索连接到局域网上的仪器资源，搜索到的仪器资源名会显示在右边的窗口中，如下图所示，点击完成添加。



另外，您也可以在“Manual Input LAN Instrument IP”下方的文本框中手动输入仪器的 IP 地址，点击，若测试通过，点击即可将该仪器添加到右侧 LAN 仪器资源列表中；若测试失败，请确认输入的 IP 地址是否准确，或使用自动搜索方式添加仪器资源 。

4. 查看设备资源

已搜索到的资源将显示在“RIGOL Online Resource”目录下。

5. 进行远程控制

右击资源名，选择“SCPI Panel Control”，打开远程命令控制面板，即可通过该面板发送命令和读取数据。

6. 加载 LXI 网页

本仪器符合 LXI CORE 2011 DEVICE 类仪器标准，通过 Ultra Sigma 可以加载 LXI 网页（右击仪器资源名，选择“LXI-Web”）。网页上显示仪器的各种重要信息，包括仪器型号、制造商、序列号、说明、 MAC 地址和 IP 地址等。 此外， 您也可以通过在计算机浏览器的地址栏输入仪器的 IP 地址加载 LXI 网页。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

11故障处理

1. 如果按下电源键仪器仍然黑屏，没有任何显示

a. 检查电源接头是否接好。

b. 检查电源键是否按实。

c. 做完上述检查后，重新启动仪器。

d. 如果仍然无法正常使用本产品，请与RIGOL 联系。

2. U 盘设备不能被识别：

a. 检查 U 盘设备是否连接至其他仪器或计算机上可以正常工作。

b. 确认使用的为 FAT32 格式 Flash 型 U 盘设备，本仪器不支持硬盘型 U 盘设备。

c. 重新启动仪器后，再插入 U 盘设备进行检查。

d. 如果仍然无法正常使用 U 盘，请与RIGOL 联系。

3. 触摸功能无法使用

a. 检查是否已经锁定触摸屏。如果屏幕被锁定，请解除锁定。

b. 检查屏幕和手指上是否有油污或汗水等。如果有，请清洁屏幕和手指。

c. 检查仪器是否靠近强磁场。若靠近强磁场，如磁铁，请远离消除磁场影响。

d. 如果仍未能正常使用触摸屏，请与RIGOL 联系。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

12附录

12.1 附录 A：附件和选件

	说明	订货号
型号	实时频谱分析仪，5 kHz ~ 4.5 GHz	RSA804
	实时频谱分析仪，5 kHz ~ 8.5 GHz	RSA808
	实时频谱分析仪，5 kHz ~ 14 GHz	RSA814
标配附件	符合所在国标准的电源适配器	-
选件	矢量信号分析应用软件	RSA800-VSA
	EMI 测量应用软件	RSA800-EMI
	模拟解调应用软件	RSA800-ADM
	高级测量套件 (包括时域功率、邻道功率、多通道功率、占用带宽、载噪比、谐波失真、三阶互调失真)	RSA800-AMK
	相噪测量应用软件	RSA800-PNM
选配附件	射频通用配件包，详情见 说明[1]	DSA Utility Kit
	射频转接器配件包，详情见 说明[2]	RF Adaptor Kit
	包括：50 Ω 至 75 Ω 适配器（2pcs）	RF CATV Kit
	包括：6 dB 衰减器（1pcs），10 dB 衰减器（2pcs）	RF Attenuator Kit
	30 dB 高功率衰减器，最大功率为 100 W	ATT03301H
	近场探头	NFP-3
	USB 数据线	CB-USBA-USBB-FF-150
	射频线缆	请参考射频线缆及连接器手册

说明:

所有主机、附件和选件，请向当地的 RIGOL 办事处订购。

[1]: 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）

[2]: 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）

版权所有©普源精电科技股份有限公司

12.2 附录 B：保修概要

普源精电科技股份有限公司（RIGOL TECHNOLOGIES CO., LTD.，以下简称 RIGOL）承诺其生产仪器的主机和附件，在产品保修期内无任何材料和工艺缺陷。

在保修期内，若产品被证明有缺陷，RIGOL 将为用户免费维修或更换。详细保修条例请参见 RIGOL 官方网站或产品保修卡的说明。欲获得维修服务或保修说明全文，请与 RIGOL 维修中心或各地办事处联系。

除本概要或其他适用的保修卡所提供的保证以外，RIGOL 公司不提供其他任何明示或暗示的保证，包括但不局限于对产品可交易性和特殊用途适用性之任何暗示保证。在任何情况下， RIGOL 公司对间接的，特殊的或继起的损失不承担任何责任。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

全面助力智慧世界和科技创新



- 蜂窝-5G/WIFI
- UWB/RFID/ ZIGBEE
- 数字总线/以太网
- 光通信

- 数字/模拟/射频芯片
- 存储器及MCU芯片
- 第三代半导体
- 太阳能光伏电池

- 新能源汽车
- 光伏/逆变器
- 电源测试
- 汽车电子

为行业客户提供测试测量产品和解决方案

RIGOL开放实验室

地　　址：北京、苏州、深圳、西安
开放时间：工作日 9:00 am~6:00 pm
预约电话：400-620-0002
RIGOL客服热线：400-620-0002
官网预约网址：
https://www.rigol.com/quote/Lab-appoint.html

RIGOL B 站账号

RIGOL 官方网址

RIGOL 微信服务号

RIGOL 微信视频号

RIGOL®是普源精电科技股份有限公司的英文名称和商标。
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