

Baluelec

版本 PSA080.01.01

# PSA系列频谱分析仪 快速操作手册

（适用于PSA080、PSA180、PSA200、PSA260）

安徽白鹭电子科技有限公司  
BALUELEC TECHNOLOGIES CO.,LTD

## 前 言

非常感谢您选择使用安徽白鹭电子科技有限公司生产的PSA系列频谱分析仪!本手册包含的型号有PSA080、PSA180、PSA200、PSA260,本手册的说明以PSA080为例。

我们将以您的满意为追求,为您提供高品质的测量仪器,同时带给您一流的技术支持和售后服务。我们的一贯宗旨是“质量优良,服务周到”,提供满意的产品和服务是我们对用户的承诺。

本手册介绍了安徽白鹭电子科技有限公司生产的PSA系列频谱分析仪的快速操作方法,以帮助您尽快熟悉和掌握仪器的操作方法和使用要点。为方便您熟练使用该仪器,请仔细阅读本手册,并正确按照手册指导操作。

由于笔者水平有限,本手册错误和疏漏之处在所难免,恳请各位用户批评指正!对于因我们的工作失误给您造成的不便我们深表歉意。

版本修订

| 序号 | 版本号          | 修订内容 | 备注         |
|----|--------------|------|------------|
| 01 | PSA080.01.01 |      | 2023-09-27 |
|    |              |      |            |
|    |              |      |            |
|    |              |      |            |

## 版权和声明

### 版权

归安徽白鹭电子科技有限公司所有

### 商标标识

Baluelec® 是安徽白鹭电子科技有限公司的注册商标

### 声明

- 本公司产品已获准及尚在审批的中华人民共和国专利保护
- 本公司保留改变规格及价格的权利
- 本手册提供的信息与以前版本有分歧，以本版为准；如有更改，不另行通知
- 未经我公司事先书面许可不得影印复制或改变本手册任何部分

### 联系我们

安徽白鹭电子科技有限公司

地址：安徽合肥市高新区望江西路 800 号合肥软件园一期 C4-705

服务咨询：0551-68107048/68107097

技术支持：0551-68107051

邮 箱：admin@baluelec.com

网 址：www.baluelec.com

## 目 录

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 前 言 .....               | 2  |
| 版权和声明 .....             | 4  |
| 一般安全概要 .....            | 7  |
| 日常保养与清洁 .....           | 9  |
| 安全术语和符号 .....           | 10 |
| 工作环境 .....              | 11 |
| 温度 .....                | 11 |
| 相对湿度 .....              | 11 |
| 海拔高度 .....              | 11 |
| 通风散热要求 .....            | 11 |
| 静电要求: .....             | 11 |
| 确认供电电源 .....            | 12 |
| 防止通过电源互扰 .....          | 12 |
| 确认电源线 .....             | 12 |
| 1. 快速操作入门 .....         | 13 |
| 1.1 前面板 .....           | 13 |
| 1.2 上面板 .....           | 14 |
| 1.3 后面板 .....           | 15 |
| 1.3.1 AC/DC 电源适配器 ..... | 16 |
| 1.3.2 主控 USB .....      | 16 |
| 1.3.3 电池 .....          | 16 |
| 1.3.4 参考时钟输入 .....      | 16 |
| 1.4 使用前准备 .....         | 16 |
| 1.4.1 一般性检查 .....       | 16 |
| 1.4.2 连接适配器电源 .....     | 17 |
| 1.4.3 电池供电 .....        | 17 |
| 1.4.4 开机 .....          | 17 |
| 1.4.5 电池充电 .....        | 17 |
| 1.5 用户界面 .....          | 18 |

## PSA 系列频谱分析仪快速操作手册

|      |           |    |
|------|-----------|----|
| 1.6  | 参数输入..... | 19 |
| 1.7  | 基本测量..... | 20 |
| 附录 : | .....     | 22 |
| 保修概要 | .....     | 22 |

## 安全要求

### 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。

#### 确保产品良好接地

本产品通过供电电源的保护接地线接地。为了防止点击，接地线必须与大地良好接地；在与本产品任何输入输出终端连接之前，请务必将本设备正确接地。

#### 使用正确的电源适配器供电

使用我公司提供的 AC/DC 电源适配器对产品进行供电，不允许使用其它型号 AC/DC 电源适配器，否则由此引起的一切后果用户自行负责。

#### 使用正确的供电电源

不同国家或地区有不同的电源标准，请看清楚本产品需要的电源与当地的电源标准是否一致，否则会烧坏本设备。

#### 正确使用电源保险丝

只允许使用本产品指定规格的保险丝。

#### 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

确保没有高电压（如由雷电造成的电压）加到该产品，否则操作人员可能有遭受电击的危险。

#### 请勿开盖操作

请勿在仪器金属外壳打开或固定螺钉松动时运行本产品。

#### 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，请联系白鹭电子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白鹭电子授权的维修人员执行，如私自拆机将会导致保修期内无法保修。

### 保持良好的通风

在通风条件恶劣的环境里，仪器内部温度升高，会造成仪器损坏。使用时保持良好的通风条件，定期检查、清理通风通道。

### 请勿在潮湿环境下操作

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接收机性能，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。

### 注意搬运安全

为避免仪器在搬运过程中滑落，造成接口等部件损坏，请注意搬运安全。



## 日常保养与清洁

### 一般保养

请勿将仪器长时间放置在受到日照的地方，长时间不用请将仪器放置在阴凉干燥的地方保管。

### 小心

请勿使任何腐蚀性的液体粘到仪器上，以避免损坏仪器。

### 清洁

请根据使用情况经常对仪器进行清洁。方法如下：

- 断开电源，关闭仪器。
- 用潮湿但不滴水的软布（可使用柔和的清洁剂或清水）擦拭仪器外部的灰尘。
- 也可用中性电脑清洁膏擦拭仪器外部灰尘。
- 用软布或脱脂棉沾无水酒精擦拭仪器外部、端口、连接器等。



**警告** 重新通电之前，请确认仪器已经干透，避免因水分造成仪器短路，甚至人身伤害

## 安全术语和符号

本手册中的术语。以下术语可能出现在本手册中：



### 警告

声明指出可能会危害操作人员生命安全的条件和行为。



### 注意

声明指出可能导致本产品损坏或数据丢失的条件和行为。

产品上的术语。以下术语可能出现在产品上：

**危险** 表示您如果进行此操作可能会立即对您造成危害。

**警告** 表示您如果进行此操作可能会对您造成潜在的危害。

**注意** 表示您如果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。

产品上的符号。以下符号可能出现在产品上：



警告高压



保护性终端



小心



电源开关



测量接地端

## 工作环境

### 温度

- 工作时环境温度：0℃～+50℃
- 储存环境温度：-20℃～+70℃

### 相对湿度

- $\geq +10^{\circ}\text{C}$  时，湿度 $\leq 95\%\text{RH}$
- $\geq +30^{\circ}\text{C}$  时，湿度 $\leq 75\%\text{RH}$
- $\geq +40^{\circ}\text{C}$  时，湿度 $\leq 45\%\text{RH}$

### 海拔高度

- 0～4600 米

注：上述三项工作环境要求只是针对仪器操作环境，而不属于技术指标。

### 通风散热要求

为了保证仪器的工作环境温度在工作环境要求的温度范围内，应满足仪器的散热空间要求：

- 仪器后部散热距离 $\geq 150\text{mm}$
- 仪器左右侧散热距离 $\geq 100\text{mm}$

### 静电要求

请正确应用以下防静电措施减少静电损坏：

- 保证所以仪器正确接地。
- 同轴电缆与仪器连接之前，将电缆的内外导体分别与地接触放电。
- 操作人员在接触连接器、导线或装配操作前，必须佩戴防静电手环或采取其它防静电措施。

### 确认供电电源

中国大陆地区必须满足：

- 电压：AC220 $\pm$ 10%
- 频率：50~60Hz

### 防止通过电源互扰

防止多台设备之间，特别是仪器和大功率设备连接在同一电网内，由于大功率设备产生的脉冲干扰会造成仪器工作不正常，甚至损坏，建议通过使用交流稳压电源为仪器供电。

### 确认电源线

仪器采用三芯电源线接口，符合国家标准，必须确认电源**保护地线已可靠接大地**，浮地或接地不良都可能造成仪器损坏。严禁使用不带保护地的电源线。接通电源前确认电源线缆良好完整，使用电源线连接仪器供电插头和接地良好的三芯电源插座。

1. 快速操作入门

1.1 前面板

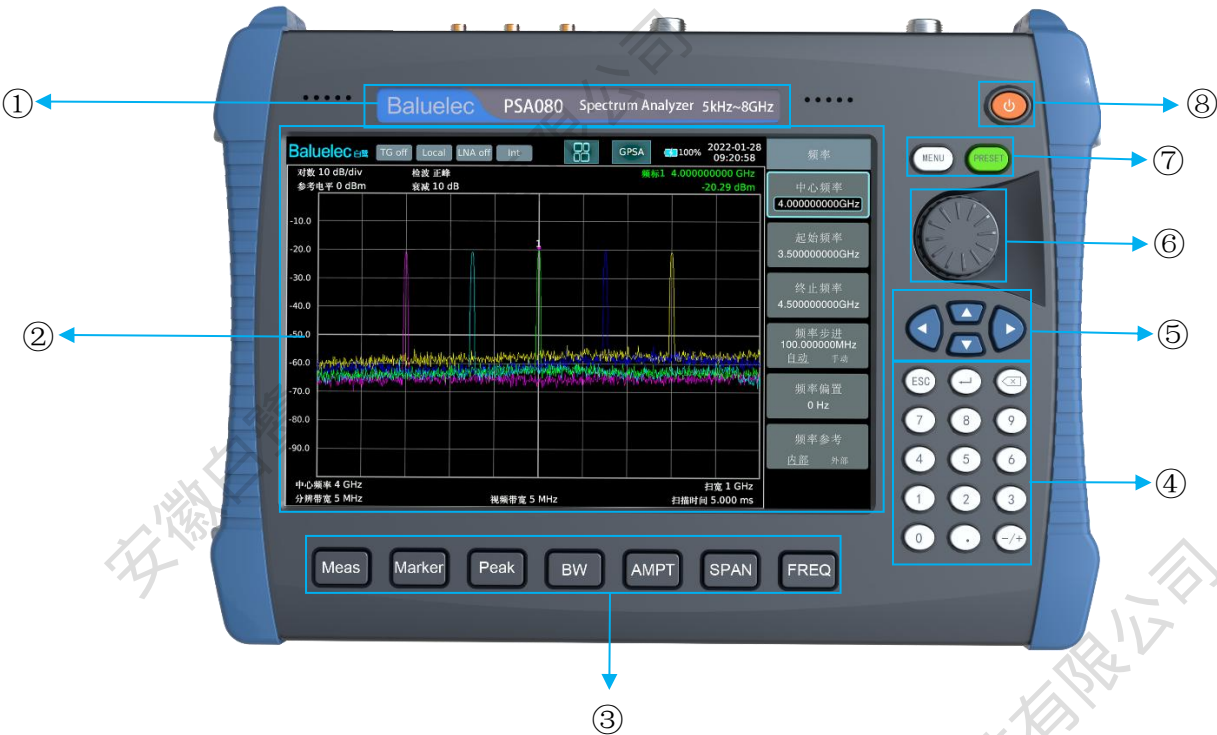






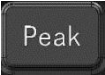


图 1-1 前面板视图

表 1-1 前面板说明

| 编号 | 说明      | 编号 | 说明      |
|----|---------|----|---------|
| ①  | 产品型号标识  | ⑤  | 上下左右按键区 |
| ②  | LCD 显示屏 | ⑥  | 旋钮      |
| ③  | 功能按键区   | ⑦  | 菜单及复位键区 |
| ④  | 数字按键区   | ⑧  | 开关按键    |

表 1-2 前面板功能键描述

|   |  |
|---|--|
|    | 设置中心、起始和终止频率。  |
|    | 设置扫描的频率跨度。   |
|    | 设置参考电平、射频衰减器、前置放大、刻度及单位等参数。  |
|  | 设置 PSA080 频谱分析仪的分辨率带宽、视频带宽等参数。   |
|  | 测量功能，邻道功率、信道功率、占用带宽、载噪比、谐波失真、Pass-Fail、场强测试、三阶互调、时间频谱、音频解调、频率计数功能测量设置。 |
|  | 通过光标读取迹线上各点的幅度、频率等。  |
|  | 最大值搜索功能。   |

1.2 上面板

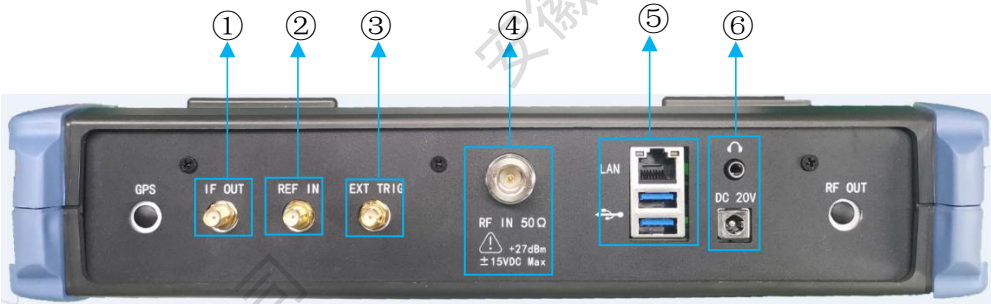


图 1-2 上面板视图

表 1-3 上面板说明

| 编号 | 说明   | 编号 | 说明         |
|----|------|----|------------|
| ①  | 中频输出 | ④  | 射频输入       |
| ②  | 参考输入 | ⑤  | LAN/USB 接口 |
| ③  | 外触发  | ⑥  | 音频、电源输入    |

1.3后面板

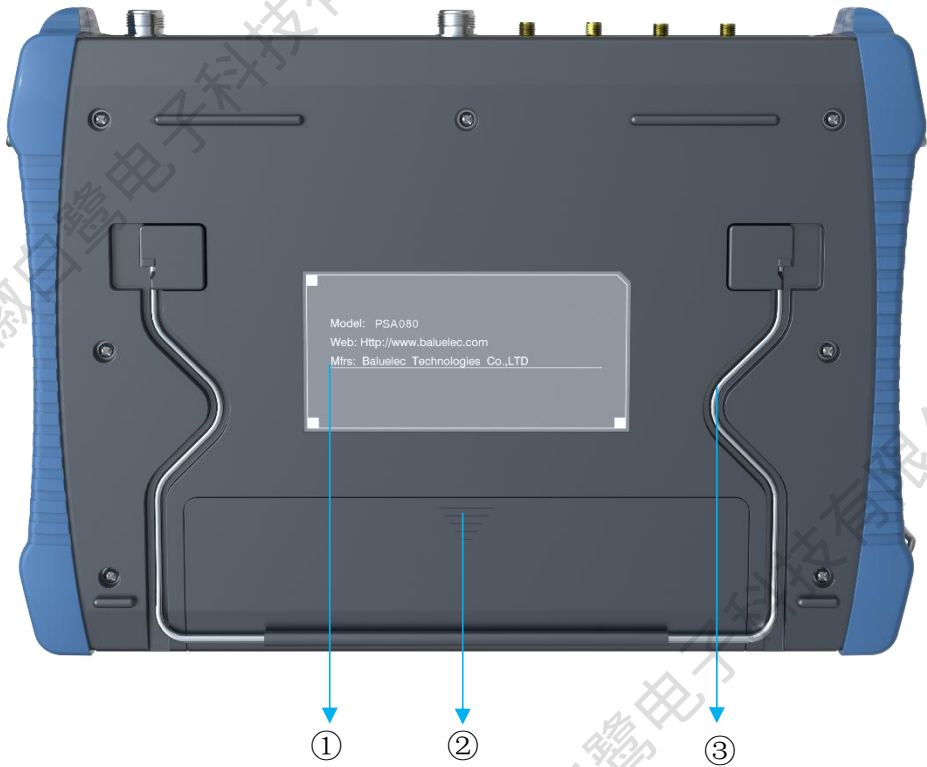


图 1-3 后面板视图

表 1-4 后面板说明

| 编号 | 说明     | 编号 | 说明 |
|----|--------|----|----|
| ①  | 产品出厂信息 | ②  | 电池 |
| ③  | 支撑架    |    |    |

### 1.3.1 AC/DC 电源适配器

INPUT(输入):交流电压 100V-240V, 频率 50/60Hz, 额定电流为 1.4A。

OUTPUT (输出):输出直流电压为+20V, 额定输出电流为 6.0A。

### 1.3.2 主控 USB

PSA080 系列频谱分析仪可作为“主设备”与外部 USB 设备连接。该接口支持通用 U 盘设备, 可以进行数据和文件的读写操作。

### 1.3.3 电池

PSA080 系列频谱分析仪采用的是可充电锂电池, 电池输出电压为 DC12.8V-16.8V, 电池为 6400mAh 的大容量锂电池。

### 1.3.4 参考时钟输入

当仪器设置内参考时, 由此接口输出 10MHz 参考时钟; 当仪器设置外参考时, 用户可由此接口输入 10MHz 参考时钟供仪器使用。产品端口标示为“REF IN”。

## 1.4 使用前准备

### 1.4.1 一般性检查

当您得到新的 PSA080 系列频谱分析仪, 请按以下步骤进行检查。

1) 检查是否存在因运输造成的损坏、附件是否齐全

请保留被损坏的货运包装或防震材料, 直到货物经过完全检查且仪器通过电性能和机械测试, 标配的附件可根据箱内的“装箱清单”对应是否有缺少。

2) 检查整机

若有机械损坏或缺失, 或者仪器未通过电性能和机械测试, 请您与我司联系。

3) 连接电源

PSA080 系列频谱分析仪可通过 AC/DC 适配器电源或可充电电池供电。



### 1.4.2 连接适配器电源

请使用附件提供的电源线和适配器连接到 PSA080 系列频谱分析仪，有关适配器的规格请查看“侧面板”一节中介绍。

### 1.4.3 电池供电

请使用附件提供的电池由电池装卸舱口处装配到 PSA080 系列频谱分析仪。

### 1.4.4 开机

连接电源适配器或电池安装后，按下前面板中的电源开关键打开 PSA080 系列频谱分析仪，您可以通过开机系统加载进度指示获得开机初始化过程信息。开机画面结束后，屏幕出现扫频曲线。

### 1.4.5 电池充电

无论 PSA080 系列频谱分析仪处于开机还是待机模式，都可以对电池进行充电，电池充满电量所需时间为 4 小时。

按下前面板中的电源开关键打开 PSA080 频谱分析仪，按下“MENU”→“系统设置”，在“系统信息”中可以读取供电方式及电池电量。

1.5 用户界面

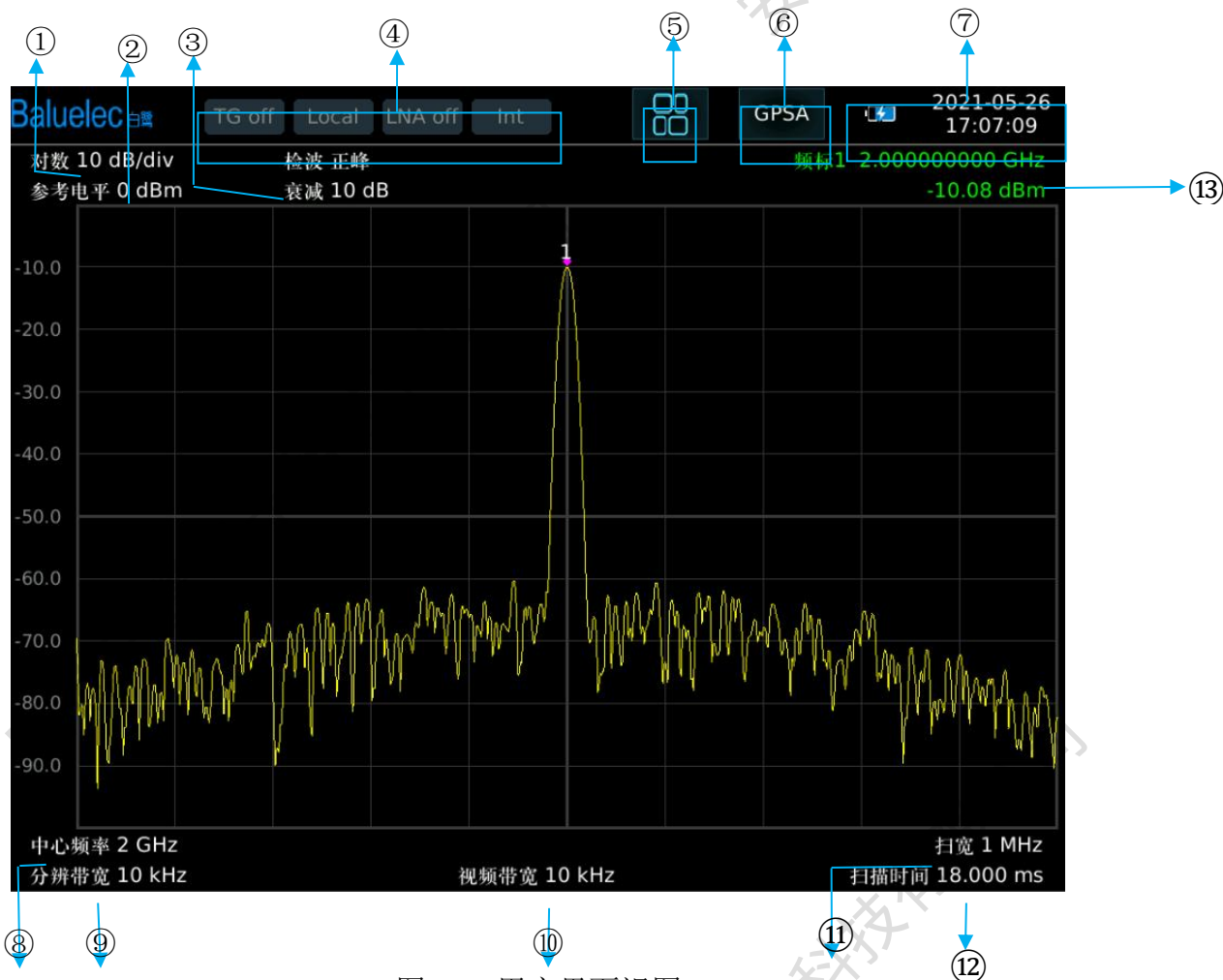


图 1-4 用户界面视图

表1-5 用户界面说明

| NO. | 名称     | 说明                    |
|-----|--------|-----------------------|
| ①   | 对数刻度显示 | 显示数据输出格式对数或线性         |
| ②   | 参考电平   | 显示参考电平值               |
| ③   | 衰减值    | 显示衰减器的数值              |
| ④   | 控制状态显示 | 远控、跟踪源等控制状态           |
| ⑤   | 触摸屏快捷键 | 触摸屏快捷键弹出图标            |
| ⑥   | 测量模式切换 | GPSA、POWER、DTF、GPS/BD |
| ⑦   | 供电方式/时 | 供电方式/电量/时间显示          |

|   |      |            |
|---|------|------------|
|   | 间显示  |            |
| ⑧ | 中心频率 | 显示中心频率值    |
| ⑨ | 分辨带宽 | 显示分辨带宽值    |
| ⑩ | 视频带宽 | 显示视频带宽值    |
| ⑪ | 扫宽   | 显示当前状态的扫宽值 |
| ⑫ | 扫描时间 | 显示扫频的扫描时间  |
| ⑬ | 频标   | 频标的频率和幅度值  |

1.6 参数输入

参数的输入可以通过数字键、上下方向键及旋钮实现。

1.6.1 数字键盘



图 1-5 数字按键视图

数字键盘由以下部分组成：

1) 数字键

数字按键 0~9 用于直接输入所需的参数值。


2) 小数点

输入参数时按下此键，当前光标处插入一个小数点 “.”。

3) 符号键

符号键 “-/+” 用于改变参数的符号；

符号键 “ESC” 用于撤销当前的操作的符号；

符号键 “” 用于确认当前设置参数的符号；

符号键 “” 用于删除当前输入参数的符号。

## 1.6.2 旋钮

旋钮功能包括：

- 1) 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。
- 2) 在编辑文件名时，旋钮用于选中软键盘中不同的字符。
- 3) 在测量中完成一些简单的辅助功能等。



图1-6 旋钮视图

## 1.7 基本测量

下面通过演示测量连续波信号的例子，以 PSA080 为例，介绍 PSA080 系列频谱分析仪的基本测量方法。使用信号发生器（安捷伦 N5183A）输出频率 2GHz，幅度 -10dBm 的连续波信号作为测量源信号。



**注 意**

输入信号幅度不得超过 +27 dBm (0.5 W)，以免损坏频谱分析仪。当测量大功率信号时，在“RF IN”射频信号输入端口增加大功率衰减器！

测量步骤如下：

- 1) 连接设备

将信号发生器的信号输出端连接到频谱分析 RF IN 射频输入端。

- 2) 参数设置

(1) 复位仪器

◆按【PRESET】键。此时仪器将所有参数恢复到出厂设置。

(2) 设置中心频率

◆按【FREQ】键，屏幕右侧出现频率菜单。

◆使用输入窗口、数字键盘、旋钮或方向键，均可以改变中心频率值。

◆设置中心频率2GHz。

(3) 设置扫宽

◆【SPAN】键,屏幕右侧出现扫宽菜单。

◆使用输入窗口、数字键盘、旋钮或方向键，均可以改变扫宽值。

◆设置扫宽为1MHz。

上述步骤完成后，在 PSA080 频谱分析仪上可以观测到 2GHz 的频谱曲线。

3) 使用光标测量频率和幅度

按【Peak】键，光标将标记在信号最大峰值处，并且光标的频率和幅度值将显示在屏幕网格右上角。

4) 读取测量结果

PSA080 频谱分析仪测量结果如下图 1-7 所示。

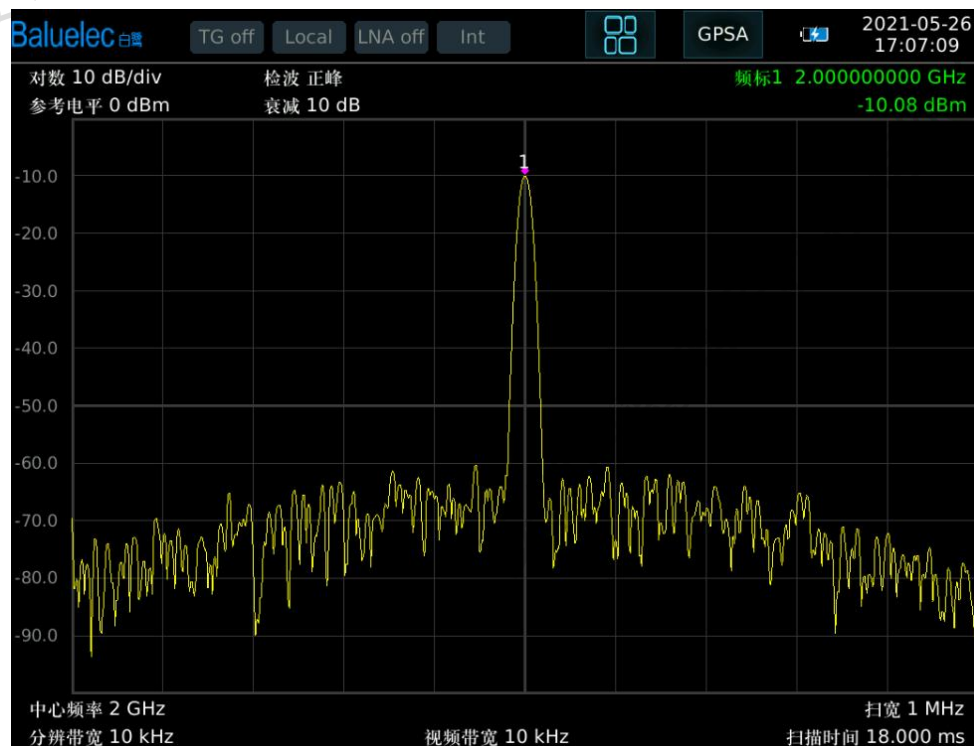


图 1-7 测量信号视图

## 附录：

### 保修概要

安徽白鹭电子科技有限公司承诺其生产主机、附件及选配件，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，白鹭电子将为用户免费维修或更换。产品标准保修期为一年，详细保修说明请参见白鹭电子产品保修卡。

除本概要或其它适用的保修卡所提供的保证以外，安徽白鹭电子科技有限公司不提供其它任何明示或暗示的保证，包括但不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，白鹭电子对间接的，特殊的或继起的损失不承担任何责任。