



RIGOL

# SUA8000 系列

---

## 数字收发仪

快速指南  
2025.5

## 保证和声明

### 版权

© 2025 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。

### 软件版本

软件升级可能更改或增加产品功能, 请关注 **RIGOL** 网站获取最新软件版本或联系 **RIGOL** 升级软件。

### 声明

- 本公司产品受中国及其他国家和地区的专利 (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他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](mailto:service@rigol.com)

网址: <http://www.rigol.com>

# 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。

- |   |                     |    |                  |
|---|---------------------|----|------------------|
| 1 | 请使用所在国家认可的本产品专用电源线。 | 9  | 怀疑产品出故障时，请勿进行操作。 |
| 2 | 请确保产品可靠接地。          | 10 | 请保持适当的通风。        |
| 3 | 查看所有终端额定值。          | 11 | 请勿在潮湿环境下操作。      |
| 4 | 请使用合适的过压保护。         | 12 | 请勿在易燃易爆的环境下操作。   |
| 5 | 请勿开盖操作。             | 13 | 请保持产品表面的清洁和干燥。   |
| 6 | 请勿将异物插入排风口。         | 14 | 请注意防静电保护。        |
| 7 | 请使用合适的保险丝。          | 15 | 请注意搬运安全。         |
| 8 | 避免电路外露。             |    |                  |

**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。

• **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:**

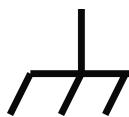
高电压



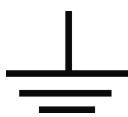
安全警告



保护性接地端



壳体接地端



测量接地端

## 1.3 测量类别

**测量类别**

本仪器可在测量类别 I 下进行测量。

**警告**

本仪器仅允许在指定的测量类别中使用。

**测量类别定义**

- **测量类别 I** 是指在没有直接连接到主电源的电路上进行测量。例如，对不是从主电源导出的电路，特别是受保护（内部）的主电源导出的电路进行测量。在后一种情况下，瞬间应力会发生变化。因此，用户应了解设备的瞬间承受能力。
- **测量类别 II** 是指在直接连接到低压设备的电路上进行测量。例如，对家用电器、便携式工具和类似的设备进行测量。
- **测量类别 III** 是指在建筑设备中进行测量。例如，在固定设备中的配电板、断路器、线路（包括电缆、母线、接线盒、开关、插座）以及工业用途的设备和某些其它设备（例如，永久连接到固定装置的固定电机）上进行测量。
- **测量类别 IV** 是指在低压设备的源上进行测量。例如，电表、在主要过电保护设备上的测量以及在脉冲控制单元上的测量。

## 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°C 至 +50°C

非操作时: -30°C至+70°C

### 湿度

- **操作时:**

+30°C以下: ≤90%相对湿度 (无冷凝)

+30°C至+40°C: ≤75%相对湿度 (无冷凝)

+40°C至+50°C: ≤45%相对湿度 (无冷凝)

- **非操作时:**

+65°C以下: ≤90%相对湿度 (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

- **非操作时:** 15000 米以下

### 防电等级

ESD ±8kV

### 安装 (过电压) 类别

本产品由符合安装 (过电压) 类别 II 的主电源供电。

### 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。

### 安全级别

1 级-接地产品

## 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/services/services/declaration> 下载 RoHS&WEEE 认证文件的最新版本。

## 2

# 文档概述

本文档用于指导用户快速了解 SUA8000 系列数字收发仪前后面板、用户界面及基本操作方法等。

### 说明

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



### 文档编号

QGK01000-1110

### 文档内容约定

SUA8000 系列数字收发仪包含以下型号，如无特殊说明，本手册以 SUA8304 为例说明 SUA8000 系列基本操作。

型号	发射通道数量	接收通道数量	最大模拟带宽
SUA8104	4	0	3.5GHz
SUA8204	0	4	1.5GHz
SUA8208	0	8	1.5GHz
SUA8304	2	2	3.5GHz
SUA8104G	4	0	3.5GHz
SUA8204G	0	4	1.5GHz
SUA8208G	0	8	1.5GHz
SUA8304G	2	2	3.5GHz

## 3 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

RIGOL 建议仪器的校准周期为 12 个月。

## 4 产品简介

SUA8000 系列数字收发仪集任意波形发生、信号采集和波形记录功能于一体，专为复杂信号应用场景设计。该系列产品采用模块化架构，但以标准配置提供，确保即开即用的便捷体验，同时具备卓越的可靠性与一致性。

如无特殊说明，本章以 SUA8304 系列的前面板、后面板和用户界面。

### 4.1 前面板介绍

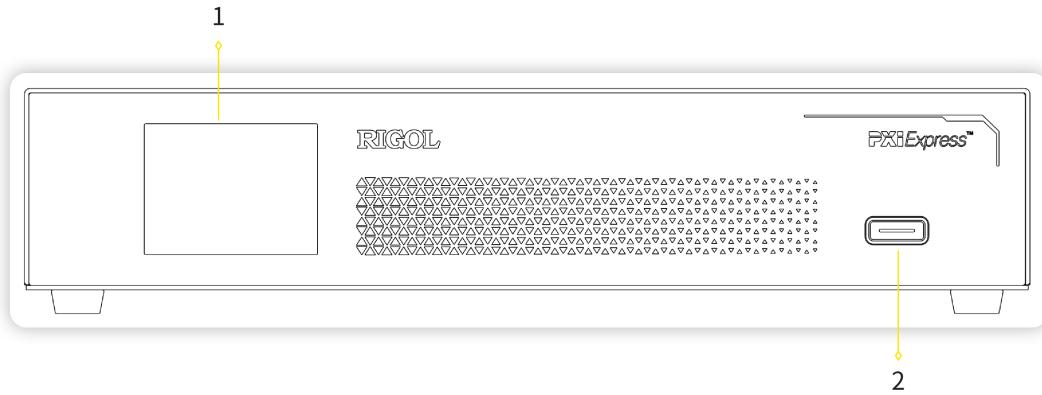


图 4.1 前面板

1 状态显示屏

2 电源按键

### 4.2 后面板介绍

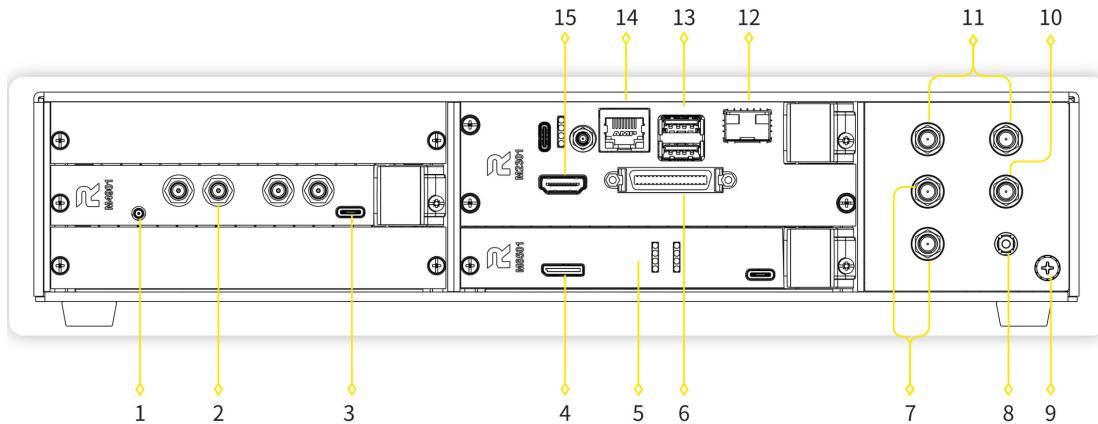


图 4.2 后面板

- |   |                |    |                 |
|---|----------------|----|-----------------|
| 1 | 采样时钟输入接口       | 9  | 接地接口            |
| 2 | 模拟通道输入输出接口     | 10 | 10MHz 时钟输入接口    |
| 3 | TypeC 调试接口     | 11 | 100MHz 时钟输入输出接口 |
| 4 | PCIe X4 扩展接口   | 12 | 万兆以太网 SFP+ 接口   |
| 5 | 16TB 存储扩展件     | 13 | USB3.0 接口       |
| 6 | GPIO 接口        | 14 | 千兆以太网 LAN 接口    |
| 7 | Trigger 输入输出接口 | 15 | HDMI 高清视频输出接口   |
| 8 | 19.5V/DC 电源插孔  |    |                 |

### 说明

SUA8208/SUA8208G 模拟通道输入输出接口采用 8 通道射频集成式连接器, 其它产品采用 4 个 SMA 连接器。

## 4.3 用户界面介绍

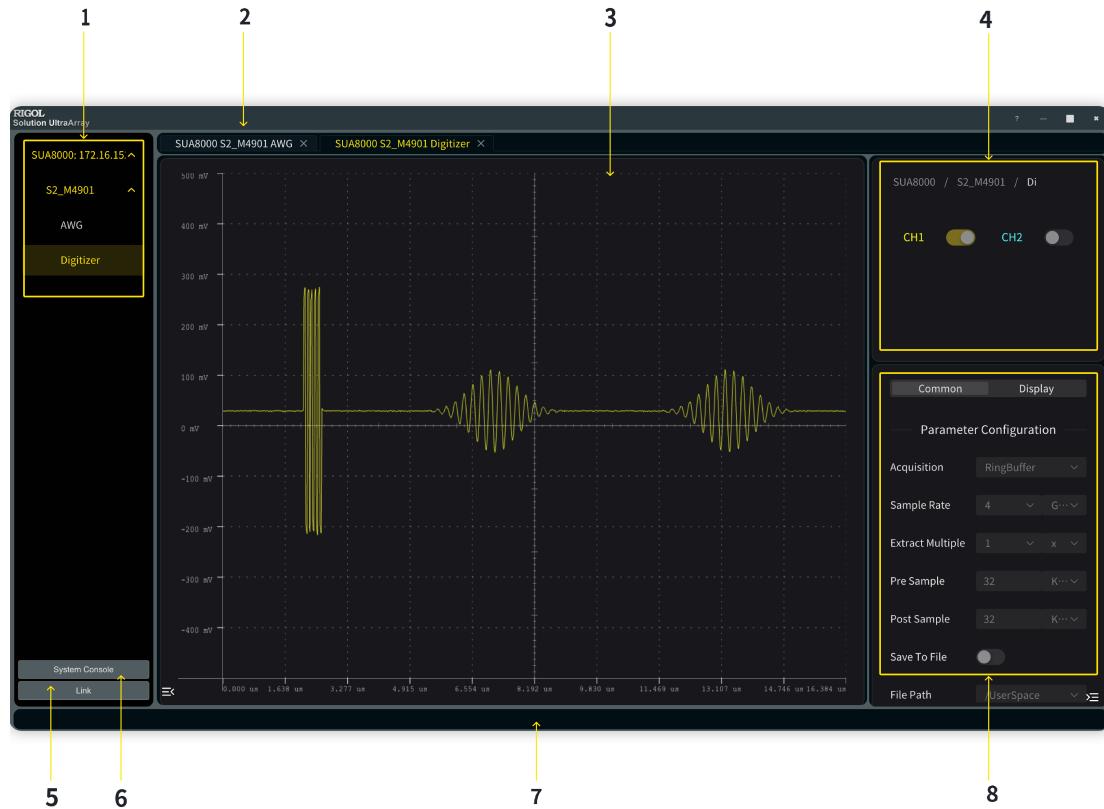


图 4.3 用户主界面

- |   |        |   |          |
|---|--------|---|----------|
| 1 | 设备选择区域 | 5 | 设备连接     |
| 2 | 选择设备显示 | 6 | 系统监控     |
| 3 | 波形显示区域 | 7 | 运行日志显示区域 |
| 4 | 通道选择区域 | 8 | 运行参数配置区域 |

## 说明



SUA8304/SUA8304G 集成 Digitizer 和 AWG 功能，其它产品只具备 AWG 或者 Digitizer 功能。界面打开后点击 Link 按键自动弹出功能操控窗口。

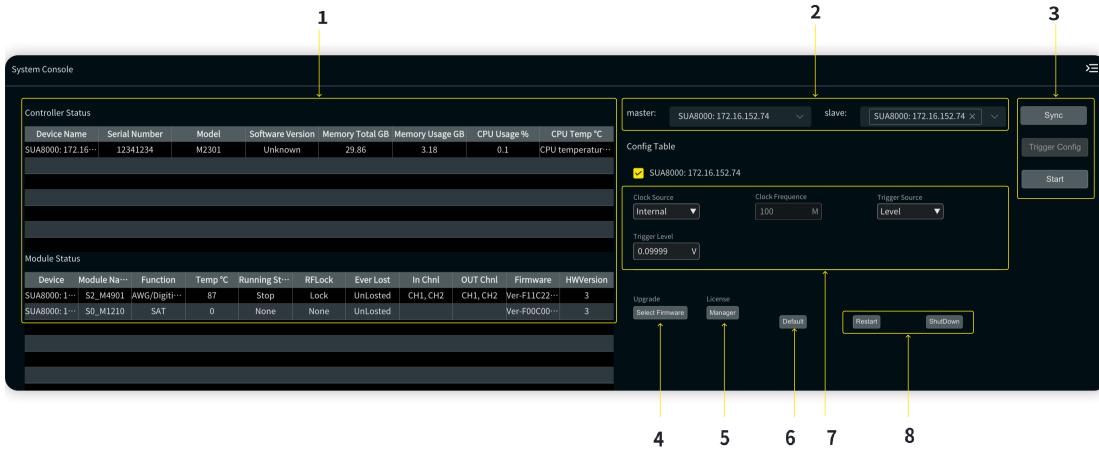


图 4.4 系统控制台界面

- |        |              |
|--------|--------------|
| 1 系统信息 | 5 License 管理 |
| 2 设备选择 | 6 恢复出厂设置     |
| 3 系统控制 | 7 时钟/触发配置    |
| 4 固件升级 | 8 设备重启/关机    |

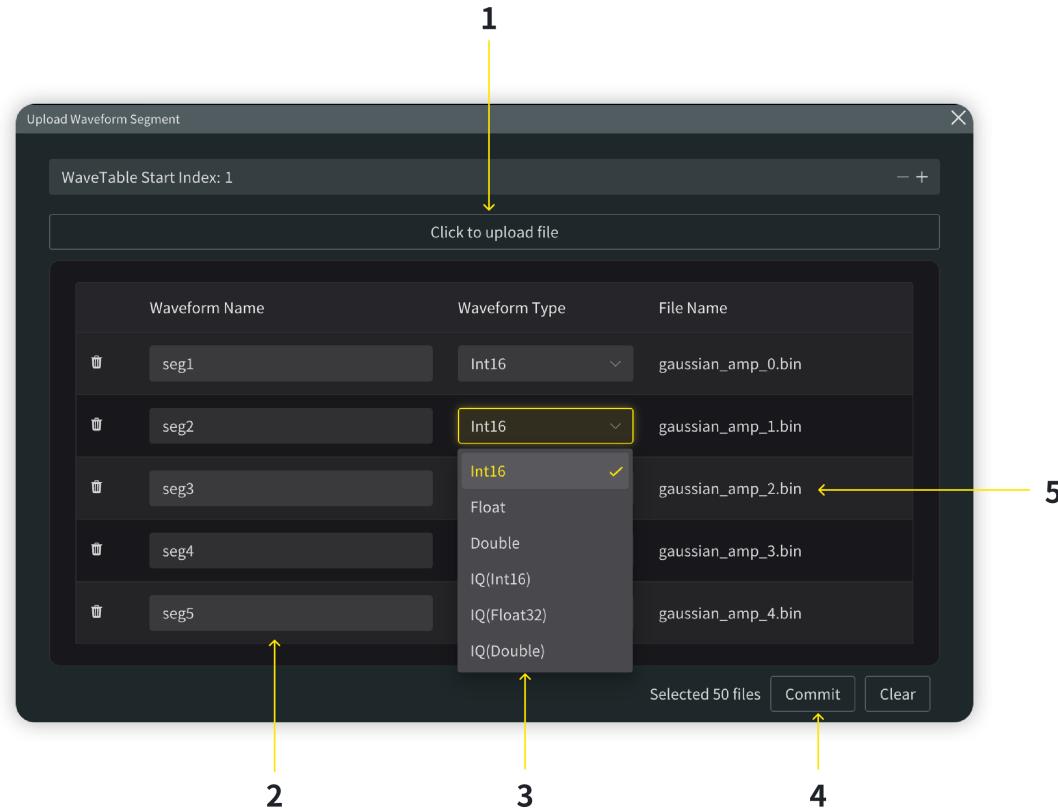


图 4.5 AWG 波形文件导入界面

- |   |            |   |          |
|---|------------|---|----------|
| 1 | 波形文件选择     | 4 | 波形文件上传   |
| 2 | 波形片段名称     | 5 | 上传波形文件名称 |
| 3 | 波形文件数据类型选择 |   |          |

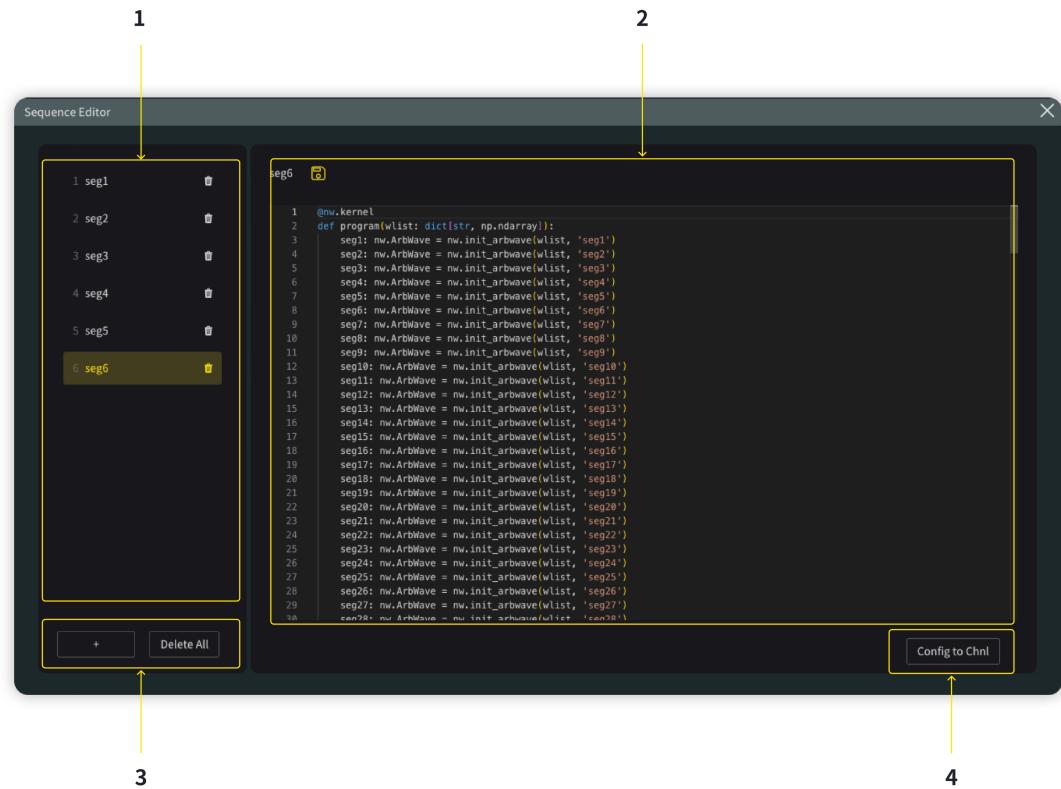


图 4.6 AWG 高级波形序列编辑界面

- |   |          |   |           |
|---|----------|---|-----------|
| 1 | 波形片段管理区域 | 3 | 添加波形添加/删减 |
| 2 | 高级序列编辑区域 | 4 | 高级序列通道配置  |

## 5 使用前准备

### 5.1 连接电源

请使用附件提供的电源适配器和电源线将 DC 供电连接到设备供电插座，如下图所示，设备支持 20V/DC 规格，电源适配器最大输出功率 240W，电源适配器支持 100V-120V 和 200V-240V，50Hz~60Hz 规格交流供电。



图 5.1 连接电源

#### 警告

为避免电击，请确保仪器正确接地。

### 5.2 开机检查

正确连接电源后，通过一根 HDMI 线缆，连接仪器和显示屏。然后按前面板右下角的电源按键即可启动设备，开机过程仪器执行初始化过程和自检过程，自检结束后出现开机界面。通过产品 USB 接口连接鼠标键盘，实现对产品操控。

- 重启：选择 System Console 选项，点击“Restart”图标，屏幕弹出重启确认框，点击确定，重启仪器

- 关机：选择 System Console 选项，点击“ShutDown”图标，屏幕弹出关机确认框，点击确定，关闭仪器



图 5.2 显示连接

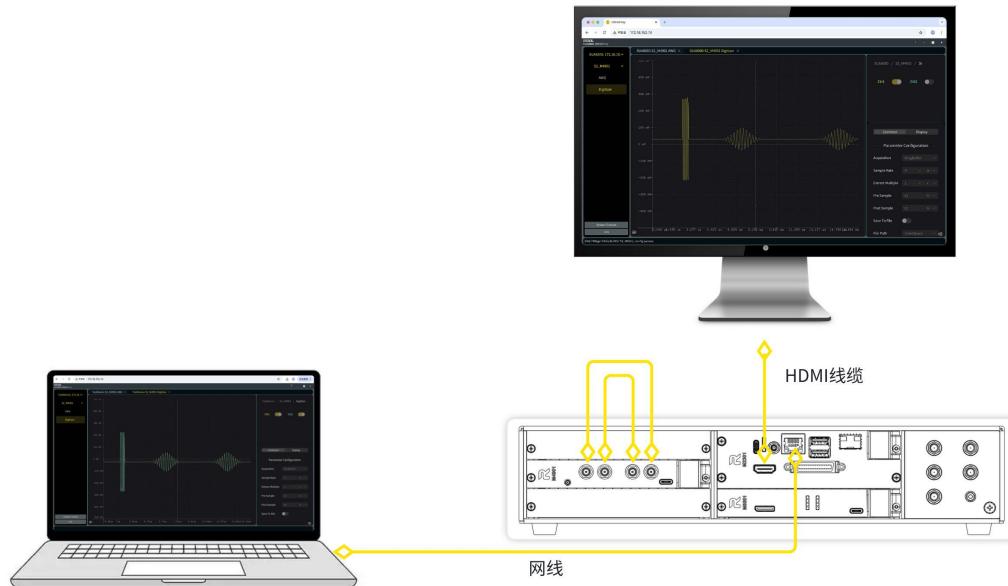
## 6 产品开箱测试

本章节内容阐述在首次开箱后如何启用 SUA8000 设备及实现自发自收回环自测实验（本文档以 SUA8304/SUA8304G 测试流程为例进行描述，其它型号产品可以搭配 RIGOL 的信号源或者示波器等产品完成测试）。

### 6.1 硬件连接

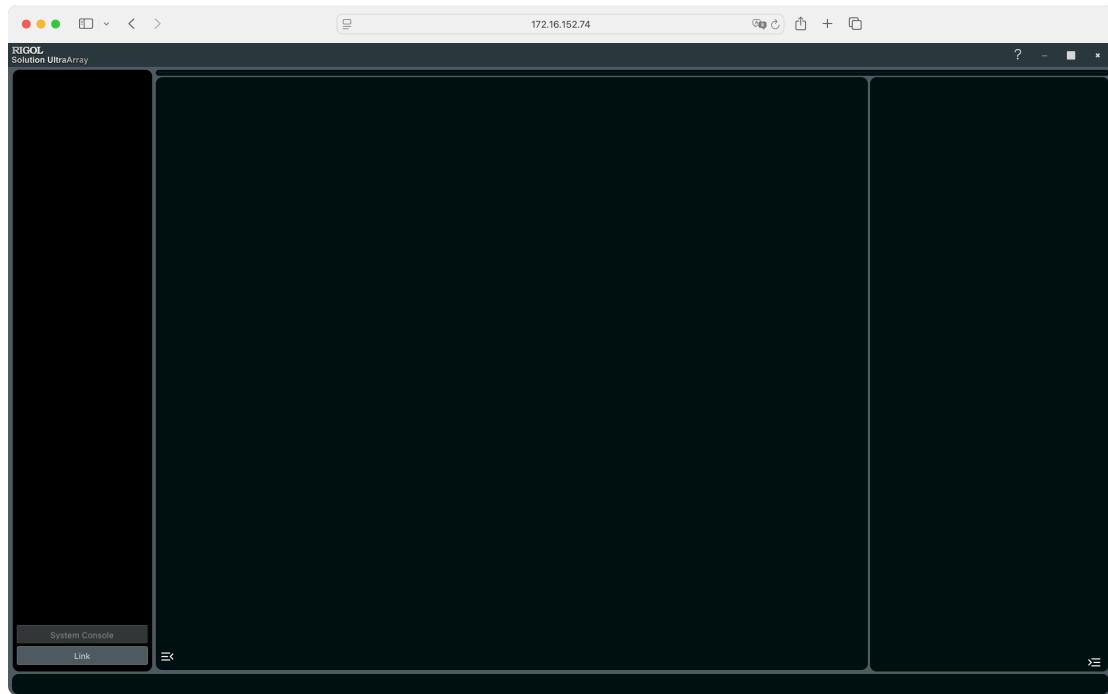
将 SUA8304/SUA8304G 上的 AWG 输出与 Digitizer 输入通过 SMA 同轴线缆连接，形成测试回环，通过 AWG 窗口播放任意波形序列文件，在 Digitizer 窗口查看采集到的信号波形。

1. 首先，将设备通过电源适配器连接供电接口。
2. 将模块上的 Input1 与 Output1 通过 SMA 同轴线缆相连，Input2 接口与 Output2 接口通过 SMA 同轴线缆相联，形成自发自收的测试环路。
3. 用一条以太网线将 SUA8304/SUA8304G 与您的主控电脑相连（SUA8000 支持网络远程访问和本地 HDMI 接口连接显示屏访问两种方式，操作方式相同，本文档按照网络远程访问方式说明）。
4. 用一条 HDMI 线将 SUA8304/SUA8304G 与您的显示器相连。
5. 硬件连接原理图如下图所示，确认无误后，按压电源按钮启动设备。

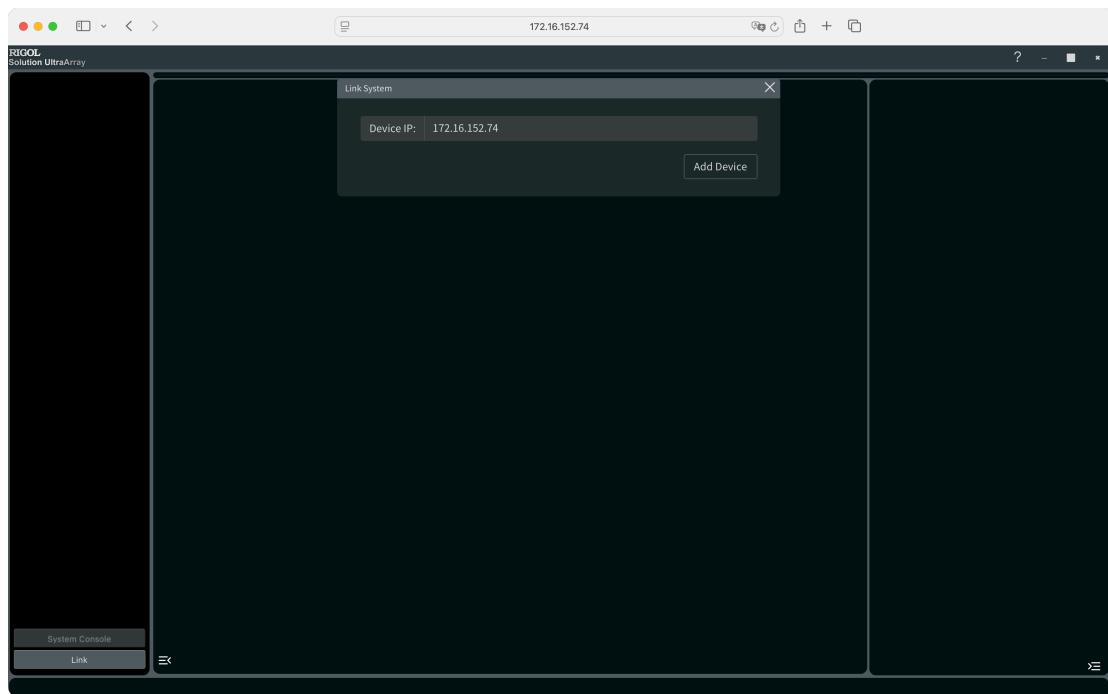


### 6.2 软件操作

1. 从 SUA8000 设备前面板显示屏读取该设备的 IP 地址，在主控电脑的浏览器中输入设备 IP 地址即可访问 SUA8000 的控制台软件。



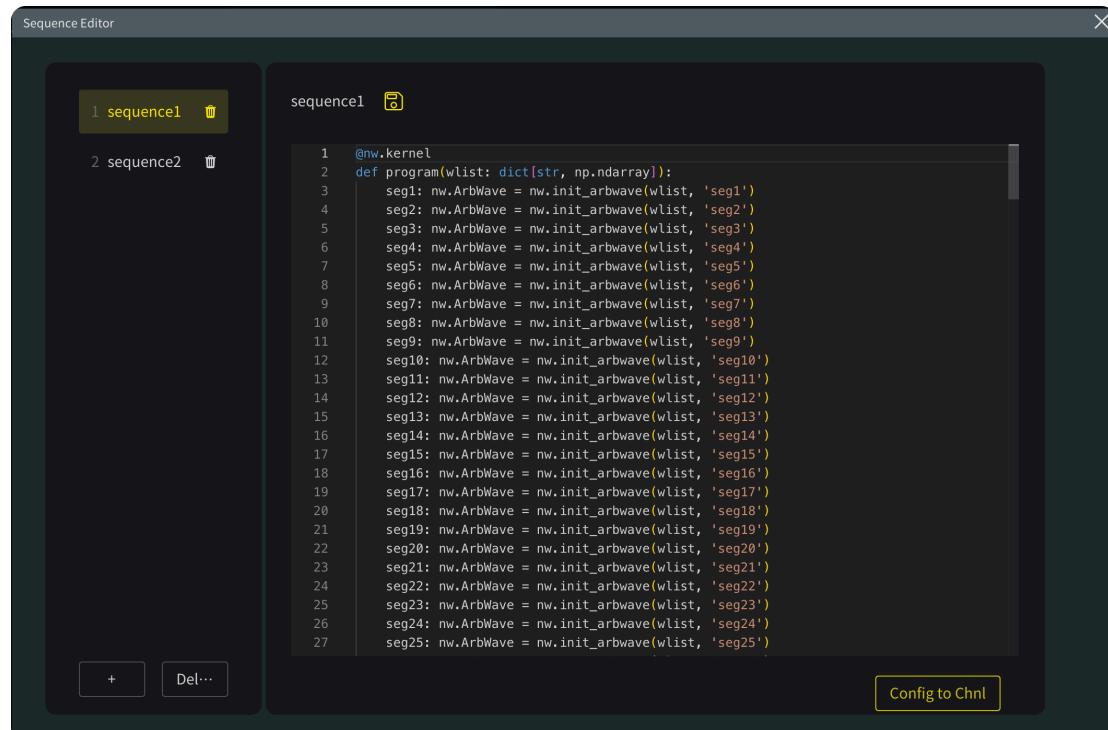
2. 点击左下角 Link 按键，弹出添加设备窗口。
3. 在 Device IP 中输入在浏览器中输入相同的 IP 地址，点击 Add Device 添加设备进入设备管理界面。



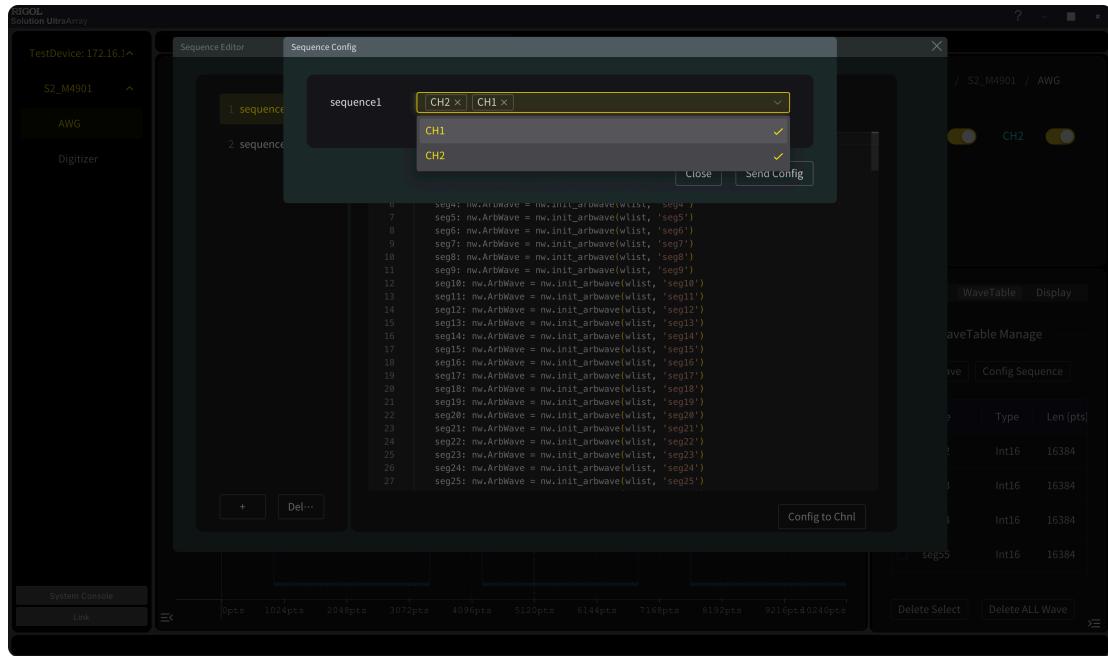
4. SUA8304/SUA8304G 集成 2 发 2 收数字收发仪，在软件界面显示 AWG (任意波形发生器) 和 Digitizer (数字化仪) 两项功能界面。



5. 在 AWG 功能界面中，已经默认添加了用于开箱实验的 50 段波形文件以及 2 个高级序列波形文件。
6. 点击界面右下方的 Config Sequence 按钮，打开波形序列编辑窗口。

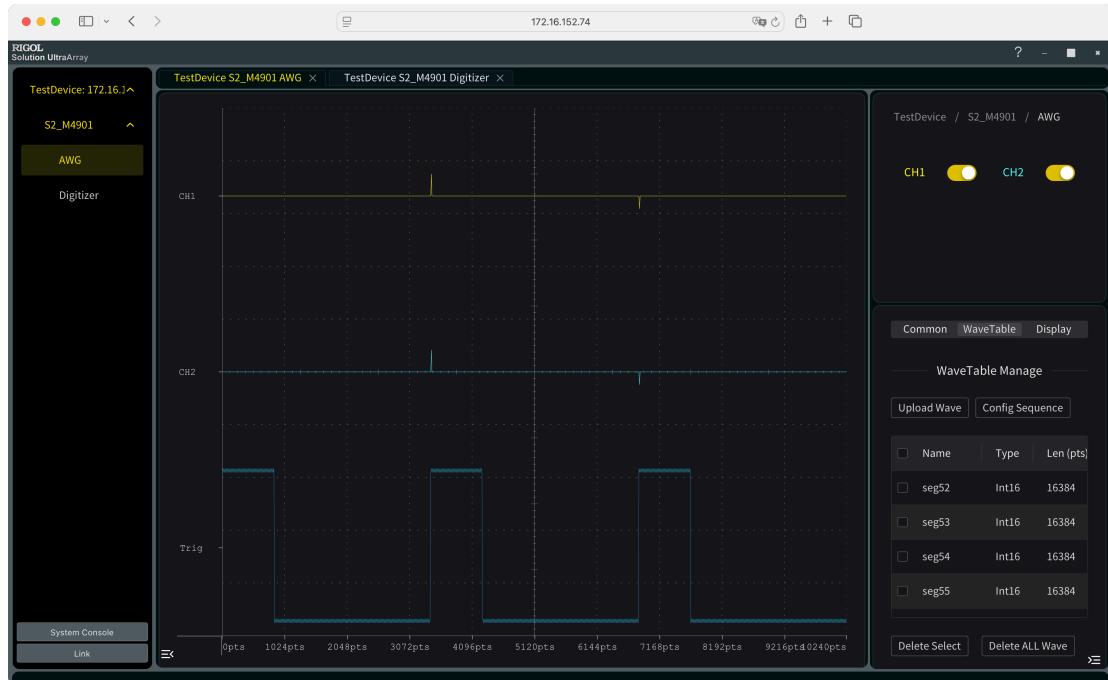


7. 使用界面右下角的 Config to Chnl 按钮可以快速配置波形序列与硬件物理通道间的对应关系，完成通道播放高级序列波形文件配置。
8. 将 Sequence1 高级序列同时配置到通道 1 (CH1) 和通道 2 (CH2) , 并点击 Send Config 按钮下发配置。



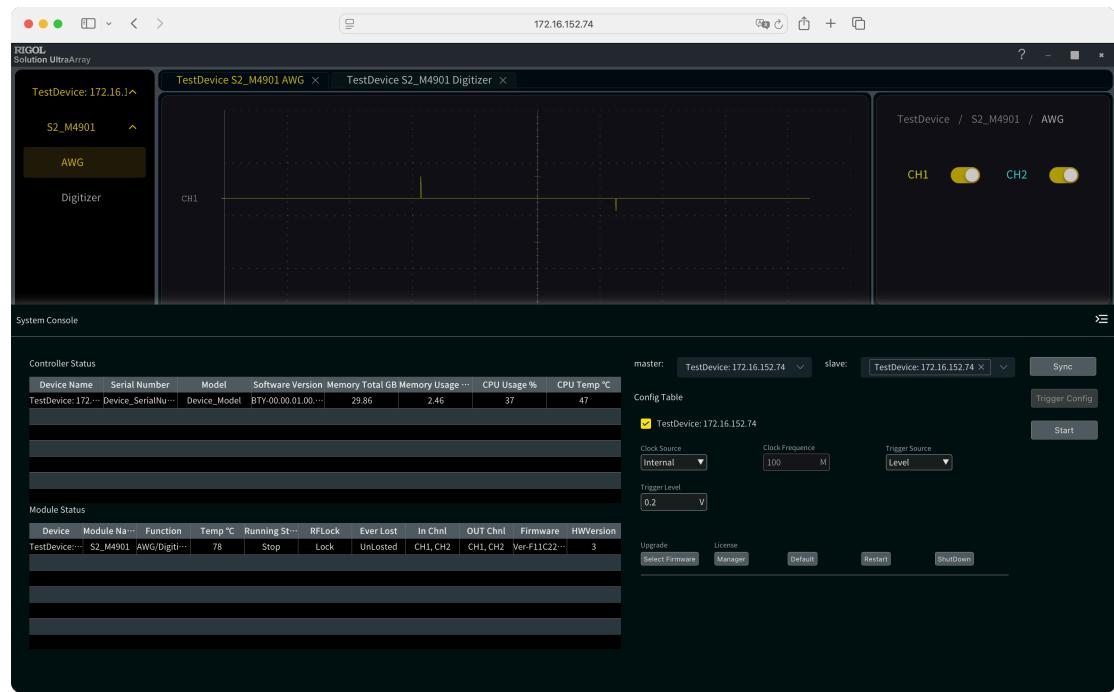
9. 完成后，AWG 界面会显示当前配置好的波形序列的仿真波形，包括触发，CH1，CH2。

10. 在 AWG 右上角确认 CH1 与 CH2 通道为开启状态。

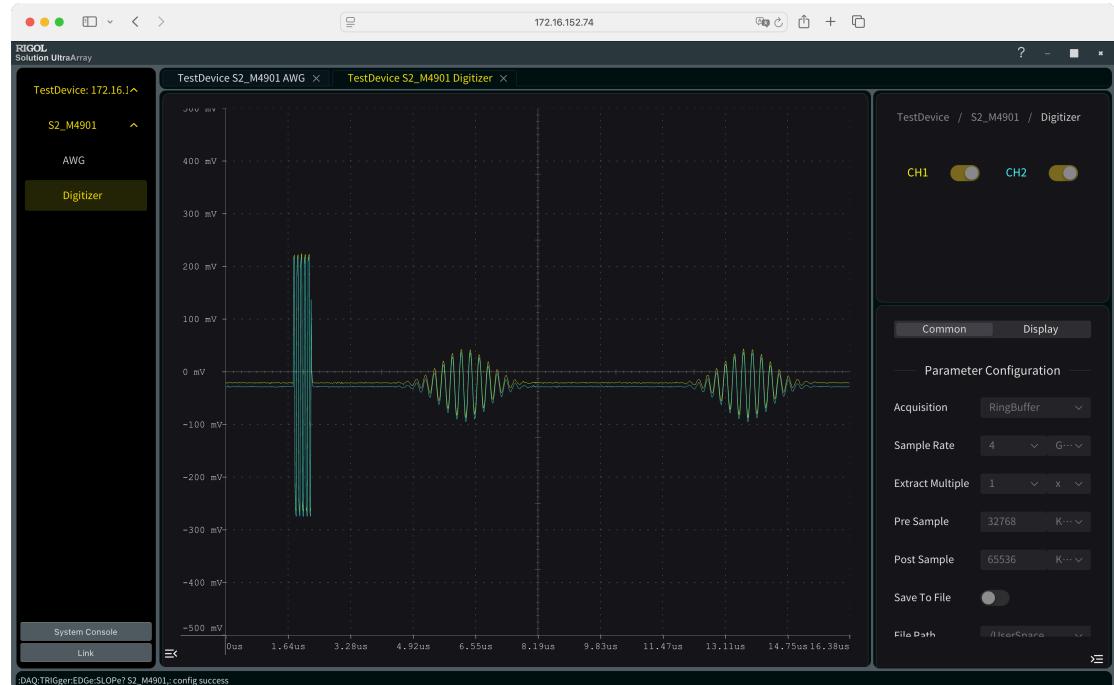


11. 界面切换到 Digitizer 界面，Digitizer 界面中的参数，按照默认配置即可。

12. 点击 System Console 进入系统监控界面（如下图所示）。



13. 将 Trigger Source 选择为 Level, Trigger Level 配置为 0.2V, 点击 Sync 按钮。等待完成系统同步配置。
  14. 点击 Start 按钮, 同时启动已设置为开启状态的所有通道的 AWG 发射任务和 Digitizer 接收采集任务。
- 点击 Digitizer 界面, 进入波形显示界面, 在波形区域查看到采集到的波形不断刷新 (如下图所示)。



15. 恭喜您完成了第一次回环自收自发实验。

# 7

# 基础操作

## 7.1

## 使用内置帮助系统

本仪器的帮助系统提供了前面板各功能按键及相应菜单键的说明。点击功能键 ，进入帮助功能菜单。可以进入公司官网获取获得线上帮助文档。

## 7.2

## 产品开机测试

参考《SUA8000 系列用户手册》产品开机测试章节。

## 7.3

## 远程控制

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》。

远程控制本仪器主要有以下两种方式：

- **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 浏览器远程访问**

本产品支持通过 Web 浏览器远程控制。连接网络后，通过设备前面板显示屏获取设备 IP 地址，在浏览器中输入 IP 地址刷新进入产品操作界面，从而实现仪器远程控制。

## 8

# 更多产品信息

### 1. 获取设备信息

选择设备，点击 System Console，您可获取设备信息，包括产品型号、产品序列号和硬件版本号等信息。

### 2. 查看选件信息及选件安装

选择设备，点击 System Console 中 License，您可以获取选件的安装状态。

欲了解本产品更多信息，请查阅相关手册（您可登录 RIGOL 网站（<http://www.rigol.com>）下载）

- 《SUA8000 系列用户手册》：提供本产品的功能介绍及操作方法、远程控制方法、在使用过程中可能出现的故障及处理方法、性能指标以及订货信息。
- 《SUA8000 系列编程手册》：提供本产品的 SCPI 命令集以及编程实例。
- 《SUA8000 系列数据手册》：提供本产品的主要特色和技术指标

# 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开放实验室预约



RIGOL实验室视频号



RIGOL官方微信



RIGOL官网

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](http://www.rigol.com)