



RIGOL

# DHO800系列

## 数字示波器

数据手册

DSA36006-1110

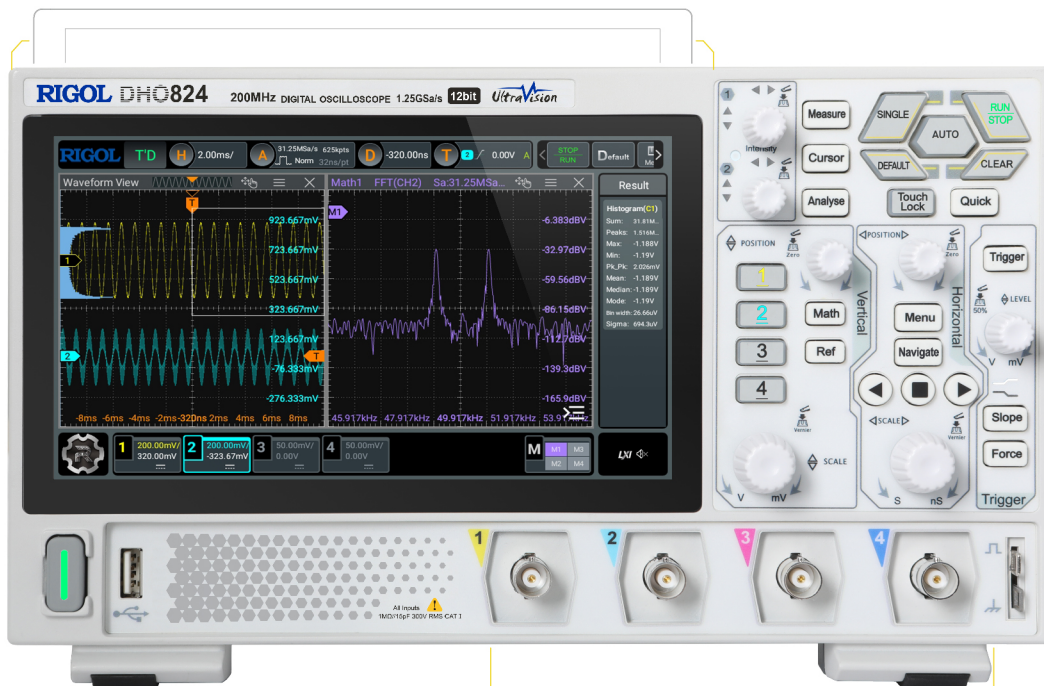
2024.10

# DHO800 系列

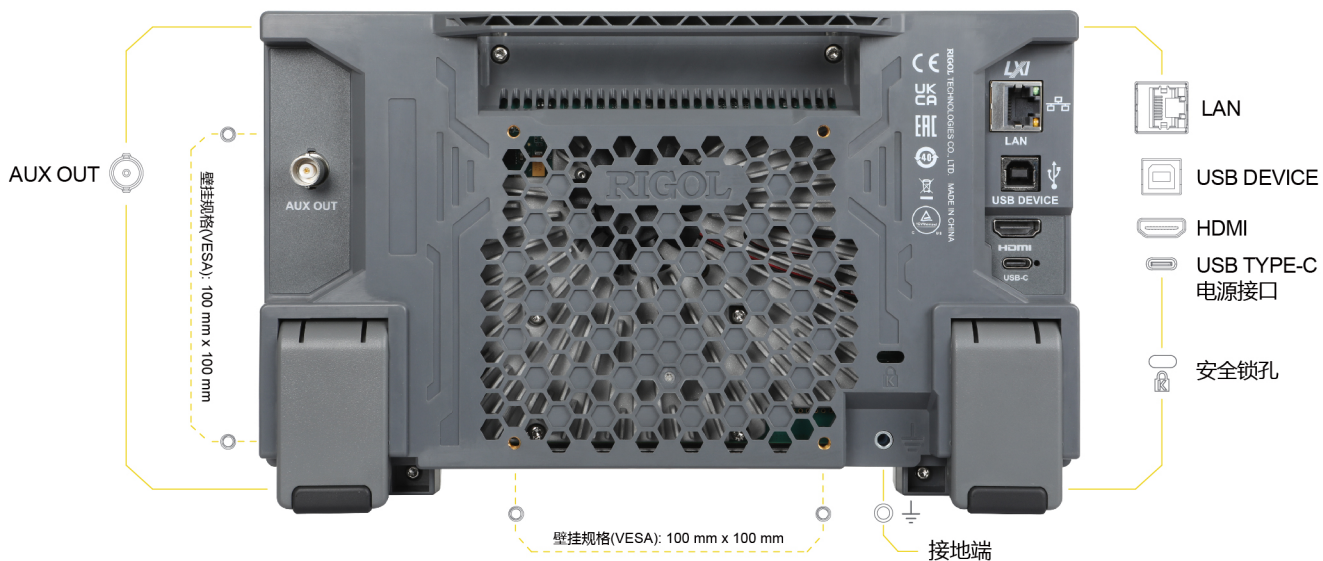
## 数字示波器

### 外观精巧，接口丰富

7英寸电容触摸屏



4个模拟通道



265.35 mm (宽) × 161.75 mm (高) × 77.38 mm (深)

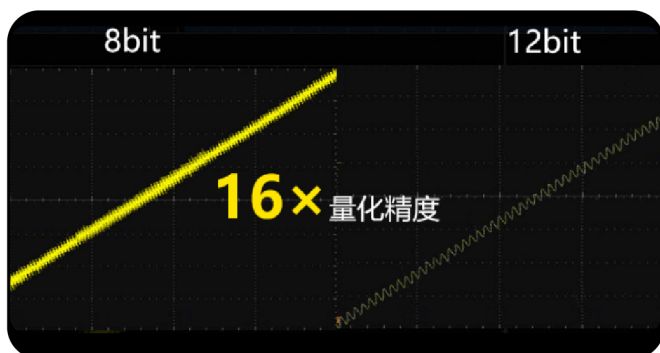
## 满足多种应用场景

体积小巧，方便携带，适合工作台、教室或者测试现场等多种工作环境。

不仅可在桌面进行立式、带倾斜角度或平放使用，也支持背部连接通用支架，节省桌面空间。

## 优势

### ● 12bit高分辨率



**12bit** 垂直分辨率4096级量化

16倍于8bit的量化级别

小信号测试得心应手

### ● Type-C供电接口



支持移动电源供电

现场测试更灵活

## 应用



总线错误和锁定过多，可能会给任何嵌入式设计带来问题。DHO800标配常用协议触发和解码功能，可以准确捕获总线事件，检验设备之间串行通信链路是否正确运行。



在对问题器件进行故障分析时，需要快速定位故障点以进行改进优化。DHO800配有自动测量、数学运算、协议触发和解码功能，可以以极高的速度和准确度完成调试。



入门级价格，专业级体验。全新DHO800支持触摸屏用户界面和迅捷的操作面板，为您的实验室提供超具性价比的高精度示波器选择，体验12bit的精准测量。

# 产品特点

## 产品特点

- 超低本底噪声，信号更纯净，小信号无所遁形
- 全系列提供 12 bit 硬件高分辨率
- 最高 200 MHz 模拟带宽，最多 4 个模拟通道，双通道型号标配外触发端口
- 最高 1.25 GSa/s 实时采样率
- 最大 50Mpts 存储深度
- 500  $\mu\text{V}/\text{div}$ ~10  $\text{V}/\text{div}$  垂直灵敏度范围
- 提供凝时获取模式 (Ultra Acquire Mode)，最高波形捕获率 1,000,000 wfms/s
- 支持 256 级灰度的数字实时荧光功能
- 支持波形搜索和导航功能，可快速定位信号异常
- 7 英寸 1024 \* 600 高清触控显示屏
- 全新 Flex knob，带来更人性化的交互体验
- 全系标配 USB Device&Host, LAN, HDMI 接口
- 新颖精巧的工业设计，便捷的操作
- 支持在线版本升级功能

DHO800 系列示波器是普源精电全新推出的高性能经济型数字示波器。虽然体积小巧，却具有 1,000,000 wfms/s 波形捕获率 (Ultra Acquire Mode)，50 Mpts 存储深度，12 bit 高分辨率和低噪声等性能优势。

DHO800 系列数字示波器是针对最广泛的主流数字示波器市场的设计、调试、测试的需求而设计的全新经济型数字示波器。

# 支持的 RIGOL 示波器探头及附件

| 型号                                                                                             | 类型     | 描述                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>无源高阻探头</b>                                                                                  |        |                                                                                                                                                                                                                                             |
| <br>PVP2150   | 无源高阻探头 | <ul style="list-style-type: none"><li>衰减比: 10:1 / 1:1</li><li>1X 带宽: DC~35 MHz</li><li>10X 带宽: DC~150 MHz</li><li>示波器兼容性: RIGOL 所有系列。</li></ul>                                                                                             |
| <br>PVP2350   | 无源高阻探头 | <ul style="list-style-type: none"><li>衰减比: 10:1 / 1:1</li><li>1X 带宽: DC~35 MHz</li><li>10X 带宽: DC~350 MHz</li><li>示波器兼容性: RIGOL 所有系列。</li></ul>                                                                                             |
| <br>PVP3150  | 无源高阻探头 | <ul style="list-style-type: none"><li>衰减比: 10:1 / 1:1</li><li>1X 带宽: DC~20 MHz</li><li>10X 带宽: DC~150 MHz</li><li>示波器兼容性: RIGOL 所有系列。</li></ul>                                                                                             |
| <b>高压单端探头</b>                                                                                  |        |                                                                                                                                                                                                                                             |
| <br>RP1010H | 高压探头   | <ul style="list-style-type: none"><li>衰减比: 1000:1</li><li>带宽: DC~40 MHz</li><li>DC: 0~10 kV DC</li><li>AC: 脉冲<math>\leq 20</math> kV<sub>p-p</sub></li><li>AC: 正弦<math>\leq 7</math> kV<sub>rms</sub></li><li>示波器兼容性: RIGOL 所有系列。</li></ul> |
| <br>RP1018H | 高压探头   | <ul style="list-style-type: none"><li>衰减比: 1000:1</li><li>带宽: DC~150 MHz</li><li>DC+AC<sub>Peak</sub>: 18 kV CAT II</li><li>AC<sub>rms</sub>: 12 kV CAT II</li><li>示波器兼容性: RIGOL 所有系列。</li></ul>                                            |

| 型号                                                                                             | 类型     | 描述                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>RP1300H   | 高压探头   | <ul style="list-style-type: none"> <li>衰减比: 100:1</li> <li>带宽: DC~300 MHz</li> <li>CAT I 2000 V (DC+AC)</li> <li>CAT II 1500 V (DC+AC)</li> <li>示波器兼容性: RIGOL 所有系列。</li> </ul> |
| <b>高压差分探头</b>                                                                                  |        |                                                                                                                                                                                |
| <br>PHA0150   | 高压差分探头 | <ul style="list-style-type: none"> <li>带宽: DC~ 70 MHz</li> <li>最大电压 <math>\leq 1500</math> Vpp</li> <li>示波器兼容性: RIGOL 所有系列。</li> </ul>                                         |
| <br>PHA1150   | 高压差分探头 | <ul style="list-style-type: none"> <li>带宽: DC~ 100 MHz</li> <li>最大电压 <math>\leq 1500</math> Vpp</li> <li>示波器兼容性: RIGOL 所有系列。</li> </ul>                                        |
| <br>PHA2150 | 高压差分探头 | <ul style="list-style-type: none"> <li>50X 带宽: DC~160 MHz</li> <li>500X 带宽: DC~200 MHz</li> <li>最大电压 <math>\leq 1500</math> Vpp</li> <li>示波器兼容性: RIGOL 所有系列。</li> </ul>        |
| <br>RP1025D | 高压差分探头 | <ul style="list-style-type: none"> <li>带宽: DC~25 MHz</li> <li>最大电压 <math>\leq 1400</math> Vpp (DC+AC 峰峰值)</li> <li>示波器兼容性: RIGOL 所有系列。</li> </ul>                              |
| <br>RP1050D | 高压差分探头 | <ul style="list-style-type: none"> <li>带宽: DC~50 MHz</li> <li>最大电压 <math>\leq 7000</math> Vpp (DC+AC 峰峰值)</li> <li>示波器兼容性: RIGOL 所有系列。</li> </ul>                              |
| <br>RP1100D | 高压差分探头 | <ul style="list-style-type: none"> <li>带宽: DC~100 MHz</li> <li>最大电压 <math>\leq 7000</math> Vpp (DC+AC 峰峰值)</li> <li>示波器兼容性: RIGOL 所有系列。</li> </ul>                             |

| 型号                                                                                                 | 类型   | 描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>电流探头</b>                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  <p>RP1001C</p>   | 电流探头 | <ul style="list-style-type: none"> <li>带宽: DC~300 kHz</li> <li>最大输入               <ul style="list-style-type: none"> <li>直流: <math>\pm 100</math> A</li> <li>交流峰峰值: 200 A</li> <li>交流有效值: 70 A</li> </ul> </li> <li>示波器兼容性: RIGOL 所有系列。</li> </ul>                                                   |
|  <p>RP1002C</p>   | 电流探头 | <ul style="list-style-type: none"> <li>带宽: DC~1 MHz</li> <li>最大输入               <ul style="list-style-type: none"> <li>直流: <math>\pm 70</math> A</li> <li>交流峰峰值: 140 A</li> <li>交流有效值: 50 A</li> </ul> </li> <li>示波器兼容性: RIGOL 所有系列。</li> </ul>                                                      |
|  <p>RP1003C</p>  | 电流探头 | <ul style="list-style-type: none"> <li>带宽: DC~50 MHz</li> <li>最大输入               <ul style="list-style-type: none"> <li>交流峰峰值: 50 A (非连续)</li> <li>交流有效值: 30 A</li> </ul> </li> <li>示波器兼容性: RIGOL 所有系列。</li> <li>必须订购 RP1000P 探头电源。</li> </ul>                                                       |
|  <p>RP1004C</p> | 电流探头 | <ul style="list-style-type: none"> <li>带宽: DC~100 MHz</li> <li>最大输入               <ul style="list-style-type: none"> <li>交流峰峰值: 50 A (非连续)</li> <li>交流有效值: 30 A</li> </ul> </li> <li>示波器兼容性: RIGOL 所有系列。</li> <li>必须订购 RP1000P 探头电源。</li> </ul>                                                      |
|  <p>RP1005C</p> | 电流探头 | <ul style="list-style-type: none"> <li>带宽: DC~10 MHz</li> <li>最大输入               <ul style="list-style-type: none"> <li>交流峰峰值: 300 A (非连续), 500 A (@脉宽 <math>\leq 30</math> <math>\mu</math>s)</li> <li>交流有效值: 150 A</li> </ul> </li> <li>示波器兼容性: RIGOL 所有系列。</li> <li>必须订购 RP1000P 探头电源。</li> </ul> |

| 型号                                                                                               | 类型            | 描述                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>RP1006C</p> | <p>电流探头</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 带宽：DC~2 MHz</li> <li>• 最大输入</li> </ul> <p>交流峰峰值：700 A 峰值，非连续</p> <p>交流有效值：500 A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 示波器兼容性：RIGOL 所有系列。</li> <li>• 必须订购 RP1000P 探头电源。</li> </ul> |
|  <p>RP1000P</p> | <p>4CH 电源</p> | <p>为 RP1003C、RP1004C、RP1005C、RP1006C 供电的探头电源，可支持 4 路供电。</p>                                                                                                                                                                       |

# 技术参数

除标有“典型值”字样的参数以外，所有参数都有保证，并且示波器必须在规定的操作温度下连续运行 30 分钟以上。各项指标均在示波器正确接地情况下测量。

## DHO800 系列技术指标综述

| DHO800 系列技术指标综述       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |         |        |         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|--------|---------|
| 型号                    | DHO802                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DHO804 | DHO812  | DHO814 | DHO824  |
| 模拟通道数                 | 2 + EXT                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4      | 2 + EXT | 4      | 4       |
| 模拟带宽 (-3 dB)          | 70 MHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | 100 MHz |        | 200 MHz |
| 上升时间<br>(10%~90%，典型值) | ≤5 ns                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | ≤3.5 ns |        |         |
| 采样方式                  | 实时采样                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |         |        |         |
| 最大模拟通道采样率             | DHO802/DHO812:<br>1.25 GSa/s (单通道 <sup>[1]</sup> ) , 625 MSa/s (全通道 <sup>[3]</sup> )<br>DHO804/DHO814/DHO824:<br>1.25 GSa/s (单通道 <sup>[1]</sup> ) , 625 MSa/s (双通道 <sup>[2]</sup> ) , 312.5 MSa/s (全通道 <sup>[3]</sup> )                                                                                       |        |         |        |         |
| 最大存储深度                | DHO802/DHO812:<br>25 Mpts (单通道 <sup>[1]</sup> ) , 10 Mpts (全通道 <sup>[3]</sup> )<br>DHO804/DHO814:<br>25 Mpts (单通道 <sup>[1]</sup> ) , 10 Mpts (双通道 <sup>[2]</sup> ) , 5 Mpts (全通道 <sup>[3]</sup> )<br>DHO824:<br>50 Mpts (单通道 <sup>[1]</sup> ) , 25 Mpts (双通道 <sup>[2]</sup> ) , 10 Mpts (全通道 <sup>[3]</sup> ) |        |         |        |         |
| 最高波形捕获率               | 30,000 wfms/s (向量模式, Vector Mode)<br>1,000,000 wfms/s (凝时获取模式, UltraAcquire Mode)                                                                                                                                                                                                                             |        |         |        |         |
| 垂直分辨率                 | 12 bit                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |         |        |         |
| 硬件实时波形录制和回放           | 最高 500,000 帧                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |         |        |         |
| 峰值检测                  | 捕获最窄 1.6 ns 的毛刺                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |         |        |         |
| 显示屏尺寸和类型              | 7 英寸多点触摸电容屏                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |         |        |         |
| 显示分辨率                 | 1024 * 600                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |         |        |         |

## 垂直系统模拟通道

| 垂直系统模拟通道               |                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 输入耦合                   | 直流、交流或接地 ( DC, AC, GND )                                                                                                                                                                                                                   |
| 输入阻抗                   | 1 M $\Omega$ $\pm$ 1%                                                                                                                                                                                                                      |
| 输入电容                   | 15 pF $\pm$ 3 pF                                                                                                                                                                                                                           |
| 探头衰减系数设定               | 0.001X、0.002X、0.005X、0.01X、0.02X、0.05X、0.1X、0.2X、0.5X、1X、2X、5X、10X、15X、20X、50X、100X、150X、200X、500X、1000X、1500X、2000X、5000X、10000X、15000X、20000X、50000X                                                                                     |
| 最大输入电压                 | CAT I 300 V <sub>rms</sub> , 400 V <sub>pk</sub> (DC + V <sub>peak</sub> )                                                                                                                                                                 |
| 备注                     | 无论有没有使用探头，均不允许有瞬态过电压情形发生<br>请仅将本仪器用于指定测量类别内的测量（不适用于 CAT II、III、IV）                                                                                                                                                                         |
| 垂直分辨率                  | 12 bit                                                                                                                                                                                                                                     |
| 垂直灵敏度范围 <sup>[4]</sup> | 500 $\mu$ V/div~10 V/div                                                                                                                                                                                                                   |
| 偏移范围                   | $\pm$ 0.5 V ( <500 $\mu$ V/div )<br>$\pm$ 1 V ( $\geq$ 500 $\mu$ V/div, $\leq$ 65 mV/div )<br>$\pm$ 8 V ( >65 mV/div, $\leq$ 270 mV/div )<br>$\pm$ 20 V ( >270 mV/div, $\leq$ 2.75 V/div )<br>$\pm$ 100 V ( >2.75 V/div, $\leq$ 10 V/div ) |
| 动态范围                   | $\pm$ 4 div (12 bit)                                                                                                                                                                                                                       |
| 带宽限制（典型值）              | 20 MHz, FULL; 每通道独立可选                                                                                                                                                                                                                      |
| 直流增益精确度 <sup>[4]</sup> | $\pm$ 1% (>5mV/div, FullScale)<br>$\pm$ 2% ( $\leq$ 5mV/div, FullScale, 典型值)                                                                                                                                                               |
| 直流偏移精确度                | $\leq$ 200 mV/div ( $\pm$ 0.1 div $\pm$ 2 mV $\pm$ 1.5%偏移量 )<br>>200 mV/div ( $\pm$ 0.1 div $\pm$ 2 mV $\pm$ 1.0%偏移量 )                                                                                                                     |
| 通道间隔离度                 | $\geq$ 100:1                                                                                                                                                                                                                               |
| ESD 容限                 | $\pm$ 8 kV (对于输入 BNC)                                                                                                                                                                                                                      |

## 水平系统-模拟通道

| 水平系统-模拟通道            |      |                                                                                       |
|----------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 时基范围                 |      | 5 ns/div~500 s/div                                                                    |
|                      |      | 支持时基微调                                                                                |
| 时基分辨率                |      | 100 ps                                                                                |
| 时基精度                 |      | $\pm 25 \text{ ppm} \pm 5 \text{ ppm/year}$                                           |
| 时基延迟范围               | 触发前  | -5 div                                                                                |
|                      | 触发后  | 1 s 或 100 div 中的最大值                                                                   |
| 时基增量测量精度             |      | $\pm (\text{时基精度} \times \text{读数}) \pm (0.001 \times \text{屏幕宽度}) \pm 20 \text{ ps}$ |
| 通道间偏移校正              |      | 通道间偏移校正范围 $\pm 100 \text{ ns}$ , 精度 $\pm 1 \text{ ps}$                                |
| 模拟通道间延迟<br>(典型值) [5] |      | $\leq 2 \text{ ns}$                                                                   |
| 水平模式                 | YT   | 默认                                                                                    |
|                      | XY   | 通道 1/2/3/4                                                                            |
|                      | SCAN | 时基 $\geq 200 \text{ ms/div}$                                                          |
|                      | ROLL | 时基 $\geq 50 \text{ ms/div}$ , 通过调节水平时基旋钮可以自动进入或退出 ROLL 模式                             |

## 采集系统

| 采集系统       |                                                                                                                               |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 最大模拟通道采样率  | DHO802/DHO812:<br>1.25 GSa/s (单通道 <sup>[1]</sup> ), 625 MSa/s (全通道 <sup>[3]</sup> )                                           |
|            | DHO804/DHO814/DHO824:<br>1.25 GSa/s (单通道 <sup>[1]</sup> ), 625 MSa/s (双通道 <sup>[2]</sup> ), 312.5 MSa/s (全通道 <sup>[3]</sup> ) |
| 最大模拟通道存储深度 | DHO802/DHO812:<br>25 Mpts (双通道 <sup>[2]</sup> ), 10 Mpts (全通道 <sup>[3]</sup> )                                                |
|            | DHO804/DHO814:<br>25 Mpts (单通道 <sup>[1]</sup> ), 10 Mpts (双通道 <sup>[2]</sup> ), 5 Mpts (全通道 <sup>[3]</sup> )                  |
|            | DHO824:<br>50 Mpts (单通道 <sup>[1]</sup> ), 25 Mpts (双通道 <sup>[2]</sup> ), 10 Mpts (全通道 <sup>[3]</sup> )                        |
|            |                                                                                                                               |

| 采集系统 |      |                          |
|------|------|--------------------------|
| 获取方式 | 普通   | 默认                       |
|      | 峰值检测 | 捕获窄至 1.6 ns 的毛刺          |
|      | 平均模式 | 可选 2、4、8、16...65536      |
|      | 凝时获取 | 波形捕获率高达 1,000,000 wfms/s |

## 触发系统

| 触发系统   |                                                 |                     |
|--------|-------------------------------------------------|---------------------|
| 触发源    | 模拟通道（1~4）、EXT TRIG <sup>[6]</sup>               |                     |
| 触发模式   | 自动、普通、单次                                        |                     |
| 触发耦合   | 直流                                              | 直流耦合触发              |
|        | 交流                                              | 交流耦合触发              |
|        | 高频抑制                                            | 截止频率~120 kHz（仅内部触发） |
|        | 低频抑制                                            | 截止频率~120 kHz（仅内部触发） |
| 噪声抑制   | 为触发电路增加迟滞（仅内部触发），可选择打开或关闭                       |                     |
| 释抑范围   | 8 ns~10 s                                       |                     |
| 触发带宽   | 内部触发：示波器模拟带宽                                    |                     |
| 触发灵敏度  | 内部触发：0.5 div, $\geq 50$ mV/div; 打开噪声抑制, 0.7 div |                     |
|        | 外部触发 <sup>[6]</sup> ：500 mVpp (DC~100 MHz)      |                     |
| 触发电平范围 | 内部触发：距屏幕中心 $\pm 4.5$ div                        |                     |
|        | 外部触发 <sup>[6]</sup> ： $\pm 5$ V                 |                     |

## 触发类型

| 触发类型 |                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------|
| 触发类型 | 边沿、脉宽、斜率、视频、码型、持续时间、超时、欠幅脉冲、超幅、延迟、建立保持、第 N 边沿触发、RS232/UART、I2C、SPI、CAN |
| 边沿   | 在输入信号指定边沿的阈值上触发。边沿类型包括上升沿、下降沿或任意沿。<br>信源：CH1~CH4、EXT <sup>[6]</sup>    |

| 触发类型       |                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 脉宽         | <p>在指定宽度的正脉宽或负脉宽上触发，脉冲宽度高于或低于某个值，或处于某个时间范围内。</p> <p>信源：CH1~CH4</p>                                                                                                                                                  |
| 斜率         | <p>在指定时间的正斜率或负斜率上触发，斜率时间高于或低于某个值，或处于某个时间范围内。</p> <p>信源：CH1~CH4</p>                                                                                                                                                  |
| 视频         | <p>在符合视频标准的所有行、指定行、奇数场或偶数场触发。支持的视频标准有 NTSC、PAL/SECAM、480p/60Hz、576p/50Hz、720p/60Hz、720p/50Hz、720p/30Hz、720p/25Hz、720p/24Hz、1080p/60Hz、1080p/50Hz、1080p/25Hz、1080p/24Hz、1080i/60Hz、1080i/50Hz。</p> <p>信源：CH1~CH4</p> |
| 码型         | <p>通过查找指定码型识别触发条件。码型是多个选定信源的 AND 组合，每个信源的逻辑码型为 H、L、X、上升沿或下降沿。</p> <p>信源：CH1~CH4</p>                                                                                                                                 |
| 持续时间       | <p>在指定码型满足指定持续时间条件时触发。码型是多个选定信源的 AND 组合，每个信源的逻辑码型为 H、L、X。持续时间高于或低于某个值，或处于某个时间范围内，或处于某个时间范围外。</p> <p>信源：CH1~CH4</p>                                                                                                  |
| 超时         | <p>当从某个事件开始一直保持的时间超过指定时间时触发。事件可以指定为上升沿、下降沿或任意沿。</p> <p>信源：CH1~CH4</p>                                                                                                                                               |
| 欠幅脉冲       | <p>在脉冲幅度跨过了一个阈值但没有跨过另一个阈值的脉冲信号上触发。</p> <p>信源：CH1~CH4</p>                                                                                                                                                            |
| 超幅脉冲       | <p>在信号的上升沿跨过高阈值或者下降沿跨过低阈值时的指定超幅状态下触发。超幅状态可以为超幅进入、超幅退出或指定超幅时间。</p> <p>信源：CH1~CH4</p>                                                                                                                                 |
| 延迟         | <p>在信源 A 指定边沿与信源 B 指定边沿之间的时间差符合指定的时间条件时触发。延迟时间高于或低于某个值，或处于某个时间范围内，或处于某个时间范围外。</p> <p>信源通道：CH1~CH4</p>                                                                                                               |
| 建立保持       | <p>当输入的时钟信号和数据信号之间的建立时间或保持时间小于指定时间时触发。</p> <p>信源：CH1~CH4</p>                                                                                                                                                        |
| 第 N 边沿     | <p>在指定空闲时间后第 N 个指定边沿上触发。边沿可以指定为上升沿或下降沿。</p> <p>信源：CH1~CH4</p>                                                                                                                                                       |
| RS232/UART | <p>在高达 20 Mb/s 的 RS232/UART 总线的帧起始、错误帧、校验错误或数据上触发。</p> <p>信源：CH1~CH4</p>                                                                                                                                            |

| 触发类型 |                                                                                                                                                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I2C  | 在 I2C 总线的启动、停止、重启、丢失确认、地址（7 位、8 位或 10 位）、数据或地址数据上触发。<br>信源：CH1~CH4                                                                                     |
| SPI  | 在 SPI 总线指定数据位宽（4~32）的指定码型上触发。支持片选（CS） <sup>[7]</sup> 和超时。<br>信源：CH1~CH4                                                                                |
| CAN  | 触发高达 5 Mb/s 的 CAN 总线信号的帧起始、帧结束、远程帧 ID、过载帧、数据帧 ID、数据帧数据、数据和 ID、错误帧、位填充错误、应答错误、校验错误、格式错误和任意错误。支持的 CAN 总线信号类型有 CAN_H、CAN_L、发送/接收、差分。<br>信源：CH1~CH4、D0~D15 |

## 搜索导航

| 搜索导航 |                                 |
|------|---------------------------------|
| 类型   | 边沿、脉宽                           |
| 信源   | 模拟通道                            |
| 复制   | 可与触发设置相互拷贝，也可独立设置，包括阈值设置，搜索条件设置 |
| 结果显示 | 以事件列表形式展示，可以导出到外部存储器或内部存储器      |
| 导航   | 时间导航：按时间顺序查看采集到的波形              |
|      | 事件导航：借助导航按键自动滚动查看搜索结果           |
|      | 帧段导航：查看凝时模式下采集到帧段               |

## 波形测量

波形测量

|    |        |                                                  |
|----|--------|--------------------------------------------------|
| 光标 | 光标数量   | 2 对 XY 光标                                        |
|    | 手动模式   | 光标间电压差 ( $\Delta Y$ )                            |
|    |        | 光标间时间差 ( $\Delta X$ )                            |
|    |        | $\Delta X$ 的倒数 (Hz) ( $1/\Delta X$ )             |
|    | 追踪模式   | 固定 Y 轴追踪 X 波形点的电压值和时间值<br>固定 X 轴追踪 Y 波形点的电压值和时间值 |
|    | 自动测量光标 | 允许在自动测量时显示光标                                     |
|    | XY 模式  | 在 XY 时基模式下测量对应通道波形的电压参数<br>X = 通道 1, Y = 通道 2    |

## 波形测量

|      |      |                                                                                         |
|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 自动测量 | 测量数量 | 41 种自动测量、最多同时显示 10 个测量                                                                  |
|      | 测量源  | CH1~CH4、Math1~Math4                                                                     |
|      | 测量区域 | 主时基、扩展时基                                                                                |
|      | 全部测量 | 显示当前测量通道的垂直、水平共 33 种测量项，测量结果不断更新                                                        |
|      | 垂直   | 最大值、最小值、峰峰值、顶端值、底端值、幅度值、高值、中值、低值、平均值、有效值、周期有效值、过冲、预冲、面积、单周期面积、交流有效值                     |
|      | 水平   | 周期、频率、上升时间、下降时间、正脉宽、负脉宽、正占空比、负占空比、正脉冲数、负脉冲数、上升沿数、下降沿数、最大值时刻、最小值时刻、正斜率、负斜率               |
|      | 其它   | 延迟 (A↑-B↑)、延迟 (A↑-B↓)、延迟 (A↓-B↑)、延迟 (A↓-B↓)、相位 (A↑-B↑)、相位 (A↑-B↓)、相位 (A↓-B↑)、相位 (A↓-B↓) |

## 波形运算

### 波形运算

|        |                                                                            |                                  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 数学函数数量 | 可同时显示 4 个数学函数                                                              |                                  |
| 运算     | 加、减、乘、除、FFT、与、或、非、异或、Intg、Diff、Lg、Ln、Exp、Sqrt、Abs、AX+B、低通滤波、高通滤波、带通滤波、带阻滤波 |                                  |
| 色温     | 支持 FFT 的色温显示                                                               |                                  |
| FFT    | 记录长度                                                                       | 最大 1 Mpts, FFT 运算的分析点数最多为 1 Mpts |
|        | 窗口类型                                                                       | 矩形、布莱克曼、汉宁（默认）、汉明、平顶、三角          |
|        | 峰值搜索                                                                       | 最多 15 个峰值，基于用户可调阈值和偏移阈值确定        |

# 波形分析

| 波形分析 |      |                                                                         |
|------|------|-------------------------------------------------------------------------|
| 波形录制 |      | 将被测信号按照触发事件进行分段存储，即每个触发事件到来时将采集的全部波形数据作为一个分段保存在易失性存储空间，最多采集的分段数多达 50 万。 |
|      | 源    | 所有打开的模拟通道                                                               |
|      | 分析   | 支持逐帧或连续播放，对播放的波形可以进行运算、测量和解码。                                           |
| 通过测试 |      | 将被测信号与用户自定义的规则（模板）进行比较，提供通过、失败数量和测试总数。通过/失败事件可以触发立即停止、蜂鸣器和屏幕截图。         |
|      | 源    | 任意模拟通道                                                                  |
| 直方图  |      | 波形直方图提供一组数据值，表示在显示屏上用于定义区域范围内总命中数。波形直方图即是命中分布的直观图示，又是可以测量的数字数组。         |
|      | 源    | 任意模拟通道，自动测量项                                                            |
|      | 类型   | 水平、垂直和测量项                                                               |
|      | 测量   | 数据统计：采样点数、峰值次数、最大值、最小值、峰峰值<br>直方图对应的：平均值、中数值、众数值、Bin Width、标准方差、XScale  |
|      | 采样模式 | 支持所有的模式，但 ZOOM 缩放窗口、XY 模式和 ROLL 滚动模式除外                                  |
| 色温   |      | 提供波形强度的三维视图，色温级数 > 16 级，256 级色阶显示                                       |
|      | 源    | 任意模拟通道                                                                  |
|      | 色彩主题 | 温度和亮度                                                                   |
|      | 采样模式 | 支持所有的模式                                                                 |

# 串行解码

| 串行解码 |                              |
|------|------------------------------|
| 解码个数 | 4 个，可支持四种协议类型同时解码和开关         |
| 解码类型 | 标配：并行、RS232/UART、I2C、SPI、CAN |

| 串行解码       |                                                                                                                              |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 并行         | 最高 4 位并行总线解码，支持任意模拟通道。支持自定义时钟和自动时钟配置。<br>信源通道：CH1~CH4                                                                        |
| RS232/UART | 解码高达 20 Mb/s 的 RS232/UART 总线 TX/RX 信号的数据（5~9 位），支持校验位（奇校验、偶校验或无校验）和停止位（1~2 位）设置。<br>信源通道：CH1~CH4                             |
| I2C        | 解码 I2C 总线的地址（包含或不包含读写位），数据和 ACK。<br>信源通道：CH1~CH4                                                                             |
| SPI        | 解码 SPI 总线 MISO/MOSI 的数据（4~32 位）。模式支持超时和片选（CS） <sup>[7]</sup> 。<br>信源通道：CH1~CH4                                               |
| CAN        | 解码高达 5 Mb/s 的 CAN 总线的远程帧（ID、字节数、CRC），过载帧和数据帧（标准/扩展 ID、控制域、数据域、CRC、ACK）。支持的 CAN 总线信号类型有 CAN_H、CAN_L、发送/接收、差分。<br>信源通道：CH1~CH4 |

## 自动

| 自动        |                                    |
|-----------|------------------------------------|
| AutoScale | 最小电压大于 10 mVpp，占空比大于 1%，频率高于 35 Hz |

## 数字电压表

| 数字电压表 |                                            |
|-------|--------------------------------------------|
| 源     | 任意模拟通道                                     |
| 功能    | DC、AC+DC <sub>rms</sub> 、AC <sub>rms</sub> |
| 分辨率   | ACV/DCV：3 位                                |
| 限值警告  | 支持上下限设置、超限条件设置和超限提示                        |

## 高精度频率计

| 高精度频率计 |                            |
|--------|----------------------------|
| 源      | 任意模拟通道和 EXT <sup>[6]</sup> |
| 测量     | 频率、周期、累加                   |
| 计数器    | 分辨率<br>3~6 位，用户可设置         |
|        | 最大频率<br>最大模拟带宽             |

| 高精度频率计      |                               |
|-------------|-------------------------------|
| 累加器         | 48 位累加计数器<br>对上升沿进行计数         |
| 时间参考        | 内部参考                          |
| 命令集         |                               |
| 命令集         |                               |
| Common 命令支持 | 支持标准的 SCPI 命令集                |
| 错误信息定义      | Error Message                 |
| 支持状态报告机制    | Status Reporting              |
| 支持同步机制      | Synchronization               |
| 显示          |                               |
| 显示          |                               |
| 显示屏         | 7 英寸多点触控电容屏，支持手势操作            |
| 显示分辨率       | 1024*600（屏幕区域）16:9            |
| 网格          | 10 个水平分格 * 8 个垂直分格            |
| 余辉          | 关闭余辉、无限余辉、余辉时间可调（100 ms~10 s） |
| 亮度等级        | 256 个亮度等级（LCD、HDMI）           |
| 处理器系统       |                               |
| 处理器系统       |                               |
| 处理器         | Cortex-A72，1.8 GHz，六核         |
| 系统内存        | 4 GB RAM                      |
| 操作系统        | Android                       |
| 内部非易失性存储器   | 8 GB                          |
| 接口规格        |                               |
| 接口规格        |                               |
| USB2.0 Host | 1 个，前面板                       |

| 接口规格                  |      |                                                                                                                            |
|-----------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| USB2.0 Device         |      | 1 个, 后面板                                                                                                                   |
| LAN 端口                |      | 1 个, 后面板, 10/100 Base-T, 支持 LXI-C                                                                                          |
| Web 远程控制              |      | 支持, Web Control 界面 (在网络上输入示波器的 IP 地址, 即可显示示波器操作界面)                                                                         |
| EXT 接口 <sup>[6]</sup> | 触发输入 | 1 个, 前面板, BNC 连接器                                                                                                          |
| AUX OUT<br>输出         |      | 1 个, 后面板, BNC 连接器                                                                                                          |
|                       | 接口   | Vo (H) $\geq 2.5$ V 开路, $\geq 1.0$ V 50 $\Omega$ 至接地<br>Vo (L) $\leq 0.7$ V 至负载 $\leq 4$ mA, $\leq 0.25$ V 50 $\Omega$ 至接地 |
|                       | 触发输出 | 在示波器触发时提供脉冲输出信号                                                                                                            |
|                       | 通过失败 | 用于通过测试功能的失败或通过事件发生时提供脉冲输出信号。支持用户自定义脉冲极性和脉宽时间 (100 ns~10 ms)                                                                |
| HDMI 高清               | 视频输出 | 1 个, 后面板, HDMI 1.4, A 插头。连接外部显示器或投影仪                                                                                       |
| 探头补偿输出                |      | 频率 1 kHz, 幅度 3 V <sub>pp</sub> , 方波                                                                                        |

## 电源

| 电源   |                          |
|------|--------------------------|
| 供电接口 | Type-C 接口                |
| 电源电压 | DC 15 V, 3 A             |
| 功率   | 最大 45W (连接各个接口、U 盘、有源探头) |

## 环境

| 环境   |     |                                     |
|------|-----|-------------------------------------|
| 温度范围 | 工作  | 0°C~+50°C                           |
|      | 非工作 | -30°C~+60°C                         |
| 湿度范围 |     | +30°C以下, $\leq 90\%$ 相对湿度 (无冷凝)     |
|      | 工作  | +30°C~+40°C, $\leq 75\%$ 相对湿度 (无冷凝) |
|      |     | +40°C~+50°C, $\leq 45\%$ 相对湿度 (无冷凝) |
|      | 非工作 | 60°C以下, $\leq 90\%$ 相对湿度 (无冷凝)      |

| 环境   |     |            |
|------|-----|------------|
| 海拔高度 | 工作  | 3,000 米以下  |
|      | 非工作 | 15,000 米以下 |

## 保修与校准间隔

| 保修与校准间隔 |               |
|---------|---------------|
| 保修      | 3 年（不包含探头和附件） |
| 建议校准间隔期 | 18 个月         |

## 法规标准

| 法规标准  |                                                                                       |                                                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 电磁兼容性 | 符合 EMC 指令 (2014/30/EU) , 符合或优于 IEC61326-1: 2013/EN61326-1: 2013 Group 1 Class A 标准的要求 |                                                                                                               |
|       | CISPR 11/EN 55011                                                                     |                                                                                                               |
|       | IEC 61000-4-2:2008/EN 61000-4-2                                                       | ±4.0 kV (接触放电) , ±8.0 kV (空气放电)                                                                               |
|       | IEC 61000-4-3:2002/EN 61000-4-3                                                       | 3 V/m (80 MHz 至 1 GHz) ; 3 V/m (1.4 GHz 至 2 GHz) ; 1 V/m (2.0 GHz 至 2.7 GHz)                                  |
|       | IEC 61000-4-4:2004/EN 61000-4-4                                                       | 1 kV 电源线                                                                                                      |
|       | IEC 61000-4-5:2001/EN 61000-4-5                                                       | 0.5 kV (相-中性点电压) ; 1 kV (相-地电压) ; 1 kV (中性点-地电压)                                                              |
|       | IEC 61000-4-6:2003/EN 61000-4-6                                                       | 3 V, 0.15 至 80 MHz                                                                                            |
|       | IEC 61000-4-11:2004/EN 61000-4-11                                                     | 电压跌落: 0% UT during half cycle; 0% UT during 1 cycle; 70% UT during 25 cycles<br>短时断电: 0% UT during 250 cycles |

## 法规标准

|      |                                                       |
|------|-------------------------------------------------------|
| 安全规范 | EN 61010-1:2019                                       |
|      | EN 61010-031:2015                                     |
|      | IEC 61010-1:2016                                      |
|      | IEC 61010-2-030:2017                                  |
|      | UL 61010-1:2012 R7                                    |
|      | UL 61010-2-31:2017 R2                                 |
|      | CAN/CSA-22.2 No. 61010-1-12:2017                      |
|      | CAN/CSA-22.2 No. 61010-2-30:2018                      |
| 振动   | CAN/CSA-22.2 No. 61010-031-07:201                     |
|      |                                                       |
| 振荡   | 符合 GB/T 6587, 2 类随机振动                                 |
|      | 符合 MIL-PRF-28800F 和 IEC60068-2-6, 3 类随机振动             |
|      |                                                       |
| 振荡   | 符合 GB/T 6587-2012, 2 类随机振荡                            |
|      | 符合 MIL-PRF-28800F 和 IEC 60068-2-27, 3 类随机振荡           |
|      | 非工作条件下: 30 g, 半正弦波, 11 ms 持续时间, 沿主轴 3 次振荡/轴, 共 18 次振荡 |

## 机械规格

### 机械规格

|                   |                                              |
|-------------------|----------------------------------------------|
| 尺寸                | 265.35 mm (宽) × 161.75 mm (高) × 77.38 mm (深) |
| 重量 <sup>[8]</sup> | 不含包装 1.78 kg                                 |
|                   | 含包装 2.78 kg                                  |

## 非易失性存储器

### 非易失性存储器

|         |             |                                                                          |
|---------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 数据/文件存储 | 设置/图像       | 设置 (*.stp), 图像 (*.png、*.bmp、*.jpg)                                       |
|         | 波形数据        | CSV 波形数据 (*.csv)、二进制波形数据 (*.bin)、列表数据 (*.csv)、参考波形数据 (*.ref、*.csv、*.bin) |
| 内部容量    | 8 GB 用户空间   |                                                                          |
| 参考波形    | 显示 10 个内部波形 |                                                                          |
| 设置      | 存储受容量限制     |                                                                          |

#### 说明:

- [1]: 任意开启一个通道，为单通道模式。
- [2]: 对于四通道型号，任意开启两个通道为双通道模式。
- [3]: 对于两通道型号，开启两个通道为全通道模式；对于四通道型号，任意开启三个通道或开启全部通道为全通道模式。
- [4]: 500  $\mu\text{V}/\text{div}$  是对 1  $\text{mV}/\text{div}$  的数字放大。对于垂直精度的计算，Fullscale 为 8  $\text{mV}$ 。
- [5]: 任意通道，相同输入阻抗、DC 耦合，100  $\text{mV}/\text{div}$  和 200  $\text{mV}/\text{div}$  下，相同 Volts/div。
- [6]: 仅两通道型号支持外部触发功能。
- [7]: 仅四通道型号支持片选(CS)功能。
- [8]: 标准配置。

# 订货信息与保修期

## 订货信息

| 订货信息                                    | 订货号     |
|-----------------------------------------|---------|
| <b>主机型号</b>                             |         |
| 200 MHz, 1.25 GSa/s, 50 Mpts, 4 通道示波器主机 | DHO824  |
| 100 MHz, 1.25 GSa/s, 25 Mpts, 4 通道示波器主机 | DHO814  |
| 100 MHz, 1.25 GSa/s, 25 Mpts, 2 通道示波器主机 | DHO812  |
| 70 MHz, 1.25 GSa/s, 25 Mpts, 4 通道示波器主机  | DHO804  |
| 70 MHz, 1.25 GSa/s, 25 Mpts, 2 通道示波器主机  | DHO802  |
| <b>标配附件</b>                             |         |
| 符合所在国标准的电源适配器                           | — —     |
| 接地线                                     | — —     |
| DHO824: 四套无源探头 (350 MHz)                | PVP2350 |
| DHO814/DHO804: 四套无源探头 (150 MHz)         | PVP3150 |
| DHO812/DHO802: 二套无源探头 (150 MHz)         |         |

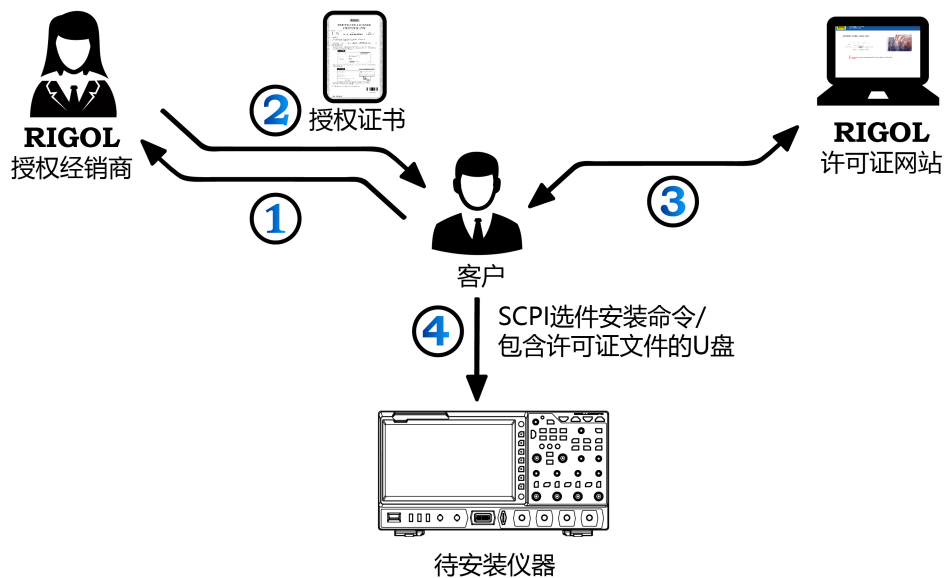
### 说明:

所有主机、附件和选件，请向当地的 RIGOL 办事处订购。

## 保修期

主机保修 3 年，不包括探头和附件。

# 选件订购及安装流程



1. 根据使用需求向 **RIGOL 销售人员** 下单购买相应的功能选件，并提供需要安装选件的仪器主机序列号。
2. **RIGOL** 工厂接收到选件订单后，会将纸质的软件产品授权证书邮寄到订单所提供的地址。
3. 使用授权证书中提供的软件密匙及仪器主机序列号到 **RIGOL** 官方网站进行注册，获得选件授权码和选件授权文件。
4. 通过 SCPI 选件安装命令进行选件安装，或将选件授权文件保存至 U 盘根目录，正确识别 U 盘后，进行选件安装。

## 说明:

如您在选件安装过程中遇到问题，请与 **RIGOL** 技术支持团队联系。

# 全面助力智慧世界和科技创新



5G 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

预约方式：实验室工程师小源 18061921901

实验室微信号 18061921901

RIGOL客服热线：400-620-0002

官网预约网址：

<https://www.rigol.com/quote/Lab-appoint.html>

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)



RIGOL开放实验室微信号



RIGOL实验室视频号



RIGOL官方微信



RIGOL官网