

文件编号 QGA07016-1110

2013 年 06 月

## DS1000E, DS1000D 系列数字示波器

DS1102E, DS1052E, DS1102D, DS1052D



## 版权信息

1. 北京普源精电科技有限公司版权所有。
2. 公司产品受已获准及尚在审批的中华人民共和国专利的保护。
3. 本手册提供的信息取代以往出版的所有资料。
4. 本公司保留改变规格及价格的权利。

注：**RIGOL** 是北京普源精电科技有限公司的注册商标。

## 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。

**只有经 RIGOL 授权的人员才能执行维修程序。**

**避免起火和人身伤害。**

**使用正确的电源线。** 使用所在国家认可的本产品专用电源线。

**正确插拔。** 当逻辑分析仪连接到仪器且仪器已上电，请勿进行插拔。

**将产品接地。** 本产品通过电源的接地导线接地。为避免电击，接地导体必须与地相连。在连接本产品的输入或输出端之前，请务必将本产品正确接地。

**正确连接探头。** 探头地线与地电势相同。请勿将地线连接高电压。

**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。

**请勿开盖操作。** 外盖或面板打开时请勿运行本产品。

**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。** 如果您怀疑本产品已经出故障，可请合格的维修人员进行检查。

**保持适当的通风。**

**请勿在潮湿环境下操作。**

请勿在易燃易爆的环境下操作。

请保持产品表面的清洁和干燥。

所有型号的扰动试验符合 A 类标准，基于 EN 61326：1997+A1+A2+A3 的标准，但是不符合 B 类标准。

## 测量类别

DS1000E, DS1000D 系列示波器可在测量类别 I 下进行测量。

## 测量类别定义

测量类别 I 是在没有直接连接到主电源市电的电路上进行测量。例如，没有从主电源引出的电路，或者虽然从市电引出，但经过了特殊保护（内部）的电路。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。

## 警告：

IEC 测量类别。在 IEC 类别 I 安装条件下，可以将输入终端连接到其线电压最大值为 300Vrms 的电路接线端。为避免电击的危险，请不要将输入端连接到线电压超过 300Vrms 的电路。

瞬间过电压在与主电源隔离的电路中存在。DS1000E, DS1000D 系列数字示波器的设计可安全地承受偶发的最大 1000Vpk 的瞬间过电压。不要使用本设备在瞬间过电压超过这个值的电路中测量。

## 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。**警告性声明指出可能会危害生命安全的条件和行为。

---



---

**注意。**注意性声明指出可能导致此产品和其它财产损坏的条件和行为。

---

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损害。

**警告**表示您如果进行此操作可能不会立即对您造成损害。

**注意**表示您如果进行此操作可能会对本产品或其它财产造成损害。

产品上的符号。

以下符号可能出现在产品上：



高电压



注意参阅手册



保护性接地端



壳体接地端



测量接地端

# 目 录

目 录 .....	V
必要的检查 .....	1
如何连接电源 .....	2
如何连接探头或 BNC .....	3
如何连接逻辑分析仪 .....	5
如何连接 USB 设备和 RS232 电缆 .....	6
故障处理 .....	7
联系我们 .....	9





## 必要的检查

### 1. 检查是否存在因运输造成的损坏。

如发现包装纸箱或泡沫塑料保护垫严重破损，请先保留，直到整机和附件通过电性和机械性测试。

### 2. 检查整机。

如发现仪器外观破损，请和负责此业务的 **RIGOL** 经销商或 **RIGOL** 当地办事处联系。

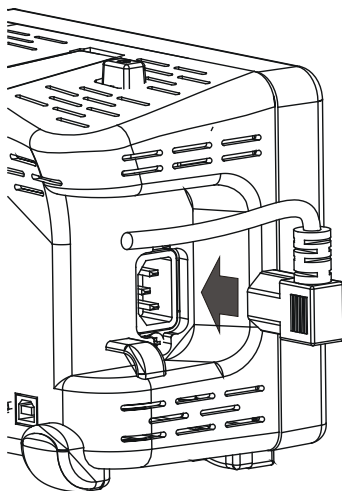
如果因运输造成仪器的损坏，请注意保留包装。通知运输部门和负责此业务的 **RIGOL** 经销商。**RIGOL** 会安排维修或更换。

### 3. 检查附件。

请根据装箱单检查附件。如发现附件缺少或损坏，请和负责此业务的 **RIGOL** 经销商或 **RIGOL** 的当地办事处联系。

## 如何连接电源

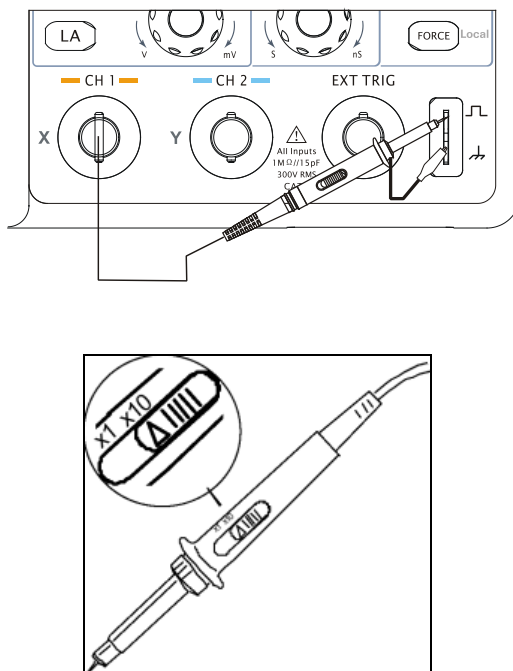
检查完仪器外观和附件后，请按如下图所示连接电源并给仪器上电。



电源线连接完毕后，按下仪器上面的电源键。请检查仪器是否已经正常启动，如没有启动，请检查电源线是否接触良好。如经前述检查无误后，仪器仍未启动，请联系 **RIGOL** 技术支持部或当地经销商进行解决。

## 如何连接探头或 BNC

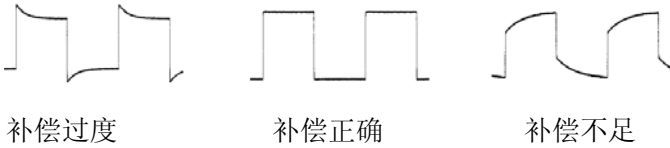
### 1. 连接探头



如上图所示，使用探头将信号接入 CH1（通道 1）的方法如下：  
将探头上的开关设定为 10X，将探头连接器上的插槽对准 CH1 同轴电缆插接件（BNC）上的插口并插入，然后向右旋转拧紧探头。

如果您使用的是新探头，或所用探头首次与本仪器连接，请在使用之前进行探头补偿，方法如下：

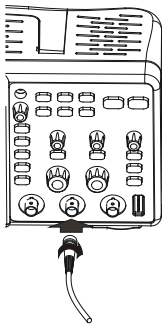
- (1) 将探头上的开关设定为 10X，并将示波器探头与 CH1 连接。将探头前端与探头补偿器的信号输出连接器相连，接地鳄鱼夹与探头补偿器的地线连接器相连。按 **CH1** 打开 CH1，将探头菜单衰减系数设定为 10X，然后按前面板的 **AUTO** 键。
- (2) 检查所显示波形的形状。



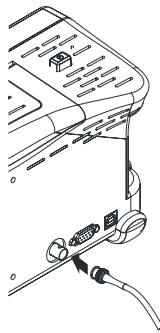
- (3) 如必要，请使用非金属质地的改锥调整探头上的可变电容，直到屏幕显示的波形如上图“补偿正确”。
- (4) 必要时，重复上述步骤。

## 2. 连接 BNC

将 BNC 同轴电缆对准前面板 BNC 插口并插入，然后向右旋转拧紧探头，如下图所示：



前面板 BNC 连接示意图

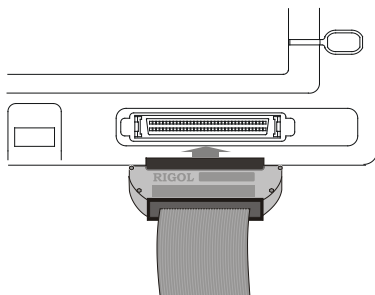


后面板 P/F 接口连接示意图

## 如何连接逻辑分析仪

DS1000D 系列示波器配备了逻辑分析仪模块，以满足用户需求。

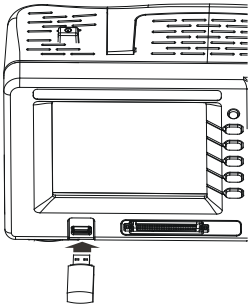
1. 在连接逻辑分析仪探头之前，请关闭示波器电源，可防止因连接不当造成的损坏。



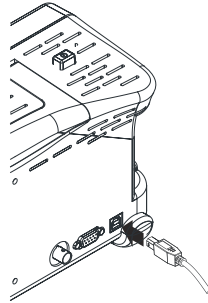
2. 将逻辑分析仪探头连接到示波器前面板的数字信号输入端。逻辑分析仪探头带有标识，因此只能以一个方向连接，如上图所示。

## 如何连接 USB 设备和 RS232 电缆

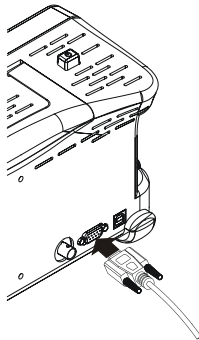
DS1000E, DS1000D 系列数字示波器支持 USB 接口的存储设备和通过 USB 连接 PC 端主机或打印机，以及 RS232 串口通信。



前面板 USB Host 接口连接



后面板 USB Device 接口连接



RS232 接口连接

## 故障处理

### 1. 如果按下电源开关示波器仍然黑屏，没有任何显示：

- (1) 检查电源接头是否接好；
- (2) 检查电源开关是否打开；
- (3) 做完上述检查后，重新启动仪器；
- (4) 如果仍然无法正常使用本产品，请与 **RIGOL** 联络，让我们为您服务。

### 2. 采集信号后，画面中并未出现信号的波形：

- (1) 检查探头是否正常接在信号连接线上；
- (2) 检查信号连接线是否正常接在 BNC（即通道连接器）上；
- (3) 检查探头是否与待测物正常连接；
- (4) 检查待测物是否有信号产生（可将有信号产生的通道与有问题的通道接在一起来确定问题所在）；
- (5) 再重新采集信号一次。

### 3. 测量的电压幅度值比实际值大 10 倍或小 10 倍：

检查通道衰减系数是否与实际使用的探头衰减比例相符。

### 4. 有波形显示，但不能稳定下来：

- (1) 检查触发信源：检查触发面板的信源选择项是否与实际使用的信号通道相符；
- (2) 检查触发类型：一般的信号应使用“边沿触发”方式，视频信号应使用“视频触发”方式。只有应用适合的触发方式，波形才能稳定显示；
- (3) 尝试改变耦合为“高频抑制”和“低频抑制”显示，以滤除干

扰触发的高频或低频噪声；

(4) 改变触发灵敏度和触发释抑设置。

5. 按下 **RUN/STOP** 键无任何显示：

检查触发面板 (TRIGGER) 的**触发方式**是否在“普通”或“单次”档，且触发电平超出波形范围。如果是，将触发电平居中，或者设置**触发方式**为“自动”档。另外，按**自动设置** **AUTO** 按钮可自动完成以上设置。

6. 选择打开平均采样方式时间后，显示速度变慢：

正常。

7. 波形显示呈阶梯状：

(1) 此现象正常。可能水平时基档位过低，增大水平时基以提高水平分辨率，可以改善显示；

(2) 可能**显示类型**为“矢量”，采样点间的连线，可能造成波形阶梯状显示。将**显示类型**设置为“点”显示方式，即可解决。



## 联系我们

如您在使用此产品的过程中有任何问题或需求，可与 **RIGOL** 联系：  
服务与支持热线：400 620 0002  
网址：[www.rigol.com](http://www.rigol.com)