

文件编号 QGA04015-1110

2015 年 12 月

DS1000B 系列数字示波器

DS1074B, DS1104B, DS1204B

版权信息

1. 北京普源精电科技有限公司版权所有。
2. 本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。

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。

使用合适的保险丝。只使用本产品指定的保险丝类型和额定指标。

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

DS1000B 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。DS1000B 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



安全警告



保护性接地端



壳体接地端



测量接地端

目录

必要的检查	1
如何连接电源	4
如何连接探头或BNC	5
如何连接USB设备	7
常见故障处理	8
联系我们	10

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。

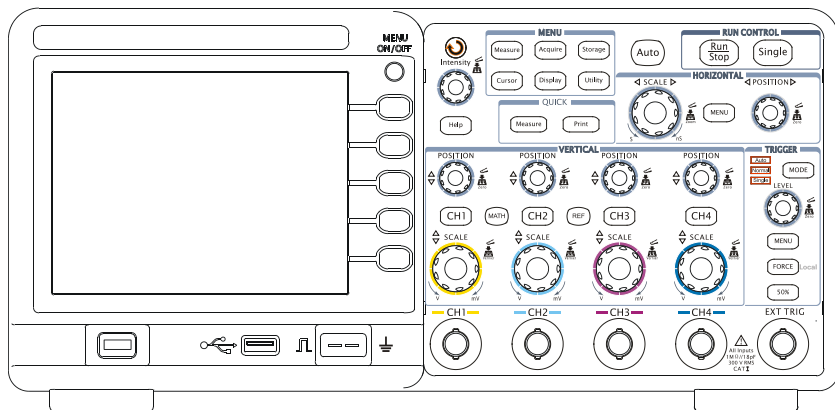
3. 检查附件。

关于提供的附件明细，在本手册后面已进行说明。您可以参照说明检查附件是否有缺失。

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。

（整机和附件的检查请参照下面的图片）

I. 整机外观



DS1000B 系列前面板示意图

II. 标准附件示意图



一根符合所在国标准的电源线



四支无源探头



一根 USB 数据线



一本快速指南



一份保修卡

III. 选配件示意图



BNC 同轴电缆



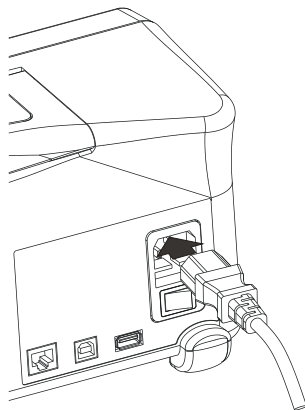
USB-GPIB 适配器



便携手提包

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。



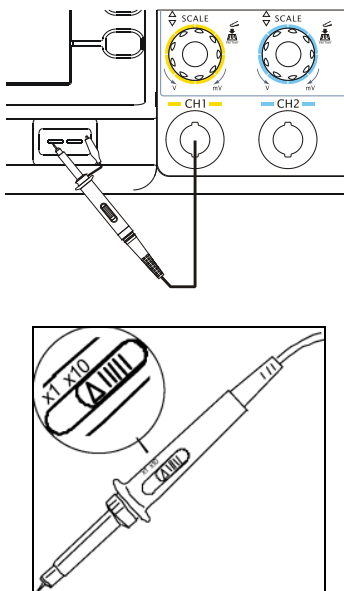
连接电源线后，打开电源插孔处的电源开关，这时仪器就已经通电。请检查前面板上的电源键，此时该键被点亮且呈呼吸状闪烁，按下该键即启动仪器。

如果仪器不能正常启动，请按下面步骤进行检查：

- (1) 检查电源线是否接触良好，以及后面板电源开关是否打开；
- (2) 检查无误后，前面板电源键仍未点亮，请取出保险丝，检查保险丝是否正常，如保险丝已断，请参见用户手册的保险丝规格更换保险丝。
- (3) 经前述三项检查无误后，前面板电源键仍未点亮，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^[1]，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 $10X^{[1]}$ ，并将示波器探头与 CH1 连接。如使用探头钩形头，应确保与探头接触紧密。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 $10X^{[1]}$ ，然后按前面板的 **AUTO** 键。

(2) 检查所显示波形的形状。



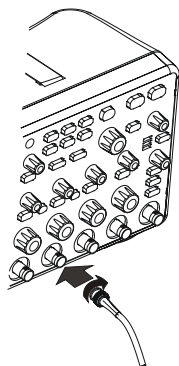
(3) 如必要，请用非金属质地的改锥调整探头上的可变电容，直到屏幕显示的波形如上图“补偿正确”。

(4) 必要时，重复上述步骤。

注：[1] 对于 DS1204B，标配的探头为 RP3300A，其衰减系数固定为 $10X$ ，无需调整。

2. 连接 BNC

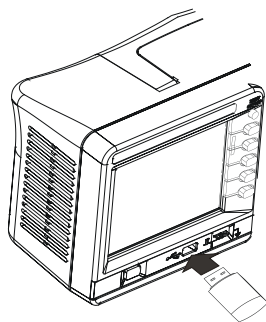
将 BNC 同轴电缆对准前面板 BNC 插口并插入，然后向右旋转拧紧探头，如下图所示：



前面板 BNC 连接示意图

如何连接 USB 设备

DS1000B 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。仪器提供两个 USB Host 接口和一个 USB Device 接口，以满足用户的需求。



前面板 USB Host 连接示意图



后面板 USB Host 连接示意图



后面板 USB Device 连接示意图

常见故障处理

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) 检查保险丝是否熔断；
- (4) 做完上述检查后，重新启动仪器；
- (5) 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。

8. 通过 USB 连接 PC 或 PictBridge 打印机失败：

- (1) 连接 PC 提示“找到未知设备”或者提示找到扫描仪或照相机。可能在 Utility 的接口设置菜单中，USB 设备被设置为 PictBridge，请将其设置为 自动检测 或者 计算机 即可，必要时重启示波器。
- (2) 连接 PictBridge 打印机失败或不正常工作。可能在 Utility 的接口设置菜单中，USB 设备被设置为 计算机，请将其设置为 自动检测 或 PictBridge 即可，必要时重启示波器。

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