

HAT-1000口袋仪器测试仪 使用说明书

Rev 1.0

华清科仪（北京）科技有限公司
 **Huatsing Instruments**

HAT-1000 口袋仪器测试仪使用说明

HAT-1000 口袋仪器测试仪可以自动检测 HPI-1000 口袋仪器各个功能模块与端口的好坏，能实现对批量的 HPI-1000 口袋仪器进行快速诊断。适合学校口袋仪器实验室使用，可以极大的降低管理人员工作量。

打开包装

打开 HATI-1000 口袋仪器测试仪包装盒，可以看到主机与一条白色 micro-USB 线



HAT-1000 主机



USB 线

其中白色 micro-USB 线是辅助电源线：有些电脑 USB 口的驱动能力弱或电压偏低，会造成被测口袋仪器电源模块的误报错，因此需要连接口袋仪器的辅助供电口。

测试流程

1. 将 HAT-1000 测试仪与 HPI-1000 口袋仪器连接

将 HAT-1000 测试仪右侧的双排母座与 HPI-1000 口袋仪器左侧的双排插针连接起来，注意：如果对插过程感觉阻力较大，千万不可用力过大，以免将 HPI-1000 口袋仪器排针碰弯、碰断，可以轻轻改变接口连接角度或者拔下后重新对准位置再次连接。



HAT-1000 测试仪与 HPI-1000 口袋仪器连接

2. HPI-1000 口袋仪器与电脑连接

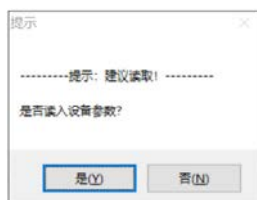
请用 HPI-1000 口袋仪器包装盒中的黑色 micro-USB 线连接口袋仪器后端中间的 USB 口与电脑 USB 接口。正确连接后，口袋仪器顶面的指示灯应呈现绿色常亮状态，同时 HAT-1000 检测仪顶面的 6 个指示灯也应该点亮，但是颜色可能是红色或绿色不定。如果口袋仪器或是检测仪的指示灯不亮或呈现闪烁状态，请立即断开 USB 连线并检查设备连接是否正确。

3. 启动测试程序

测试程序是嵌入在口袋仪器上位机程序中的，如果口袋仪器驱动与上位机程序已经正确安装，可以在按下电脑 **Ctrl** 键的同时双击桌面“口袋实验室”图标，这样即可启动带有测试界面的口袋仪器上位机程序。



与普通启动直接跳出口袋实验室工具条不同，这时首先会弹出一个参数读取对话框，这里只要选择“是”即可。



参数读取对话框

口袋实验室工具条出现后选择示波器工具，这时出现的示波器界面与普通启动的示波器界面不同，会在示波器 X-Y 显示模式开关右边多了一个“设备自检”按键。



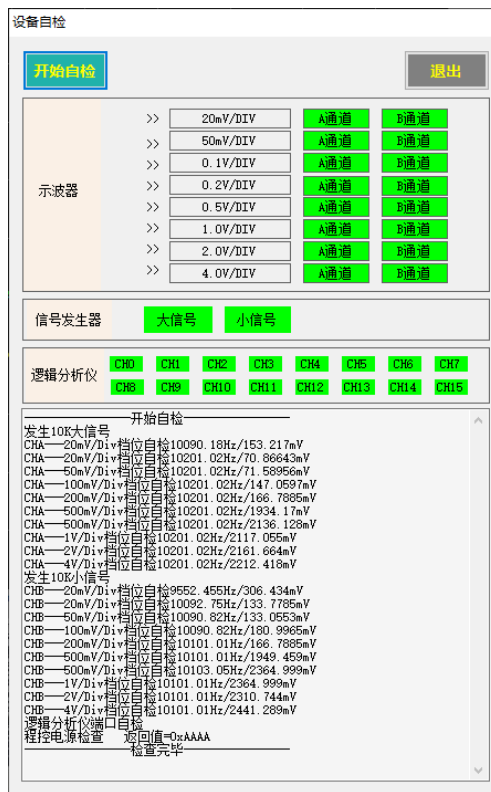
设备自检按键

按下设备自检按键后，屏幕上会出现测试界面。



测试界面

这时点击左上角的“开始自检”按键，测试程序就会依次对口袋仪器的两路示波器通道的各个档位、两路信号源、16 路逻辑分析仪通道自动逐一检测。如果没有故障，相应的模块指示灯由灰色变为绿色；如果发现故障，相应的指示灯变为红色。**注意：如果指示灯变为红色，请重复测试，只有连续 3 次同一指示灯显示红色，才认为该模块存在故障，需要维修**，详细分析见后面“故障分析”一节。



示波器、信号源、逻辑分析仪模块都正常

4. 电源测试

口袋仪器的+/-5V、+/-15V、3.3V 固定电源以及±12V 程控电源输出电压是否正确由 HAT-1000 测试仪顶面的 6 个指示灯指示：绿色表示输出电压在规定范围内，红色表示输出电压超出规定范围，可能存在故障。**注意：当步骤 3 中的测试程序未运行或运行结束前，测试仪上的±12V 程控电源指示灯有可能显示为红色，但这并不意味着程控电源存在故障**，详细分析见后面“故障分析”一节。

有些电脑的 USB 端口的驱动能力较弱或是 5V 电压输出偏低，会造成口袋仪器的各个电源模块输出误差偏大，这时测试仪上 +/-5V、+/-15V、3.3V 固定电源指示灯中一个或多个也可能显示红色。所以当测试仪电源指示灯出现红色时请首先用 HAT-1000 检测仪包装盒中的白色 micro-USB 线连接被测口袋仪器的辅助供电口与电脑的另一个 USB 端口上或是标准的+5V DC 电源，然后再次进行测试。




口袋仪器辅助供电口（左）

5. 结束测试

测试结束后请先关闭测试程序，拔掉被测口袋仪器的 USB 通信/电源线以及辅助电源线（如果有），再小心拔掉测试仪。**注意：口袋仪器在带电状态下禁止接入或移除测试仪。**

故障分析

故障现象	可能原因	解决办法
示波器部分档位显示红色 	若只出现一次有可能是误报	重复测试，如果同一档位连续 3 次显示红色则可能为示波器该档位损坏，联系厂家。
示波器 A 通道全部档位与大信号 (AO1) 显示红色 	有可能是信号源 AO1 (大信号) 或者示波器 A 通道损坏	重复测试并结合信号源 AO1 (大信号)、示波器 A 通道实际使用情况做出判断，如果故障现象无法消除，联系厂家。
示波器 B 通道全部档位与小信号 (AO2) 显示红色 	有可能是信号源 AO2 (小信号) 或者示波器 B 通道损坏	重复测试并结合信号源 AO2 (小信号)、示波器 B 通道实际使用情况做出判断，如果故障现象无法消除，联系厂家。
逻辑分析仪部分通道显示红色 	若只出现一次有可能是误报	重复测试，如果同一通道连续 3 次显示红色则可能为该通道损坏，联系厂家。
±12V 电源指示灯显示红色 	有可能是测试程序没运行或没运行完	重复测试，等测试程序运行完看指示灯是否还是红色，如果还是红色请联系厂家。
+/-15V、+/-5V、+3.3V 电源指示灯有一个或多个显示红色 	有可能是电脑 USB 口驱动能力弱或电压偏低	将被测口袋仪器辅助供电口连接电脑另一 USB 口或标准 +5V DC 电源，如果相应指示灯还是红色请联系厂家

如果口袋仪器出现无法解决的故障或不能判断的情况，不要自行拆开维修，请将故障现象图片及截屏发送到 support@huatsing.com 邮箱获取厂家技术支持。关于 HAT-1000 口袋仪器测试仪更多信息请从华清科仪网站 www.huatsing.com 获取。