



版本: 1.0.0

2.1 功能参数

2.1.1 简介

Power Debugger 集成 **本地USB**(HID + Winusb)、**本地直连**、**局域网**、**公网**四种工作模式的实时源码级调试功能，并辅以 **RTT Viewer**，**RTT Scope**等实时Trace功能、附加**通用串口**一体的多功能（ARM）调试器工具，超小的体积和重量，高度集成的功能，用户可用于作为高速调试器、电压隔离调试器、远程实时源码调试 (技术支持) 等应用场景、以及调试辅助Trace功能、并新增其他特色的功能，如全场景模式（本地USB、本地WIFI 直连，跨地区公网）的 UART，并提供全平台支持的小巧高效的调试器设备。

2.1.2 产品参数

2.1.2.1 发射端



- 电源灯（红）
 - 亮：系统电源正常
 - 1亮2灭：输入电源故障（电压，负载不匹配）
 - 2亮1灭：输出电源故障（短路，负载过大）
- 状态灯
 - 亮：发射端和接收端配对成功
 - 灭：发射端和接收端未成功配对
 - 闪烁：通信正在进行中
 - 5HZ 正在连接Wifi
 - 2.5Hz 正在连接配对设备
 - 1.67Hz 正在调试通讯
 - 1亮4灭：蓝牙已连接
 - 4亮1灭：公网模式未获取授权
- ③：接收端状态指示灯(定义同发射端)
- ④：接收端 JTAG接口(兼容模式)
 - **VREF**：IO 参考电压，可通过软件配置为1.8V， 3.3V， 5V IO参考电压。
 - **TRST**：测试复位
 - **TDI**：测试数据输入
 - **TMS**：测试模式选择
 - **TCK**：测试时钟输入
 - **TDO**：测试数据输出
 - **NRST**：目标芯片复位引脚
 - **5V**：独立 5V 电源输出(可作为系统电源输入)(最大400ma,自保护)
 - **GND**：电源地
- ⑤：接收端SWD 接口

- **VREF** : IO 参考电压, 可通过软件配置为1.8V, 3.3V, 5V IO参考电压。
 - **DIO (SWDIO)** : 串行调试数据线
 - **CLK (SWCLK)** : 串行调试时钟线
 - **GND** : 电源地
- ⑥ : 接收端USB Type C 接口
 - ⑦ : 接收端UART 接口 :
 - **VREF** : IO 参考电压, 可通过软件配置为1.8V, 3.3V, 5V IO参考电压。
 - **RX** : 调试器UART 接收引脚 (对应目标芯片的TX)
 - **TX** : 调试器UART 发送引脚 (对应目标芯片的RX)
 - **GND** : 电源地

2.1.4 功能特性

- 多模式高速 Arm cortex -M 调试器
 - 支持接收端单设备本地调试, 速度最高可接近 3M bps。
 - 支持发射端 + 接收端 本地组网调试(WIFI 直连)。
 - 支持发射端 + 接收端 局域网内网调试(Local LAN)
 - 支持发射端 + 接收端 公网远程调试 (WLAN)。
- 多模式串口收发设备
 - 接收端本地串口转发。
 - 发射端 + 接收端远程本地网络串口转发(WIFI 直连)。
 - 发射端 + 接收端本地局域网串口转发 (Local LAN)
 - 发射端 + 接收端 远程串口转发(WLAN)。
- 支持SWD / JTAG
- WinUSB / HID 双模式支持
- 1.8V / 3.3V / 5V IO 电压支持

- 支持板载外部电源输入(便于集成)
- RTT Viewer 支持 (全功能)
- RTT Scope 支持 (支持RTT 通道和变量监控)
- 蓝牙支持 (微信小程序)
- 支持跨平台 (Windows /Linux / MacOS, 待更新)
- web支持(luci) (待定)

注意

- 公网模式下：高度依赖于网络低延时和稳定性，如延时较高或者网络波动较大可能造成失败率较高，可尝试优化网络处理。
- 部分未勾选的功能，仍在评估当中，不保证未来会交付。
- 如有建议或意见，请反馈给我们。

2.1.5 支持的开发平台

- IAR, 任意版本, CMSIS-DAP V1接口
- IAR, >=7.40.2, CMSIS-DAP V2接口
- Keil, 任意版本, CMSIS-DAP V1接口
- Keil, >=5.36, CMSIS-DAP V2接口
- Segger Embedded Studio, CMSIS-DAP V1接口
- Segger J-Flash, ==V7.22B, CMSIS-DAP V1接口
- OpenOCD
- PyOCD

Probe RS

FreeMASTER, CMSIS-DAP V1接口

RT-Thread Studio

其他待补充

2.1.6 支持的操作系统

Windows >= Windows 7 SP1

Linux (Ubuntu>20.xx ; Centos; Debian,Deepin ...)

MacOS > 13.xx

微信小程序

 [编辑本页](#)

最后于 于 2024年4月2日被 被 **Alan Chen** 更新更新

版本 : 1.0.0

2.2 软件安装

2.2.1 简介

Power Debugger 提供 Windows / Linux like / MacOS 配置客户端软件，提供设备功能配置、串口、RTT、固件升级等功能模块，请按照对应的系统进行软件安装。

2.2.2 Windows

2.2.2.1 软件下载地址

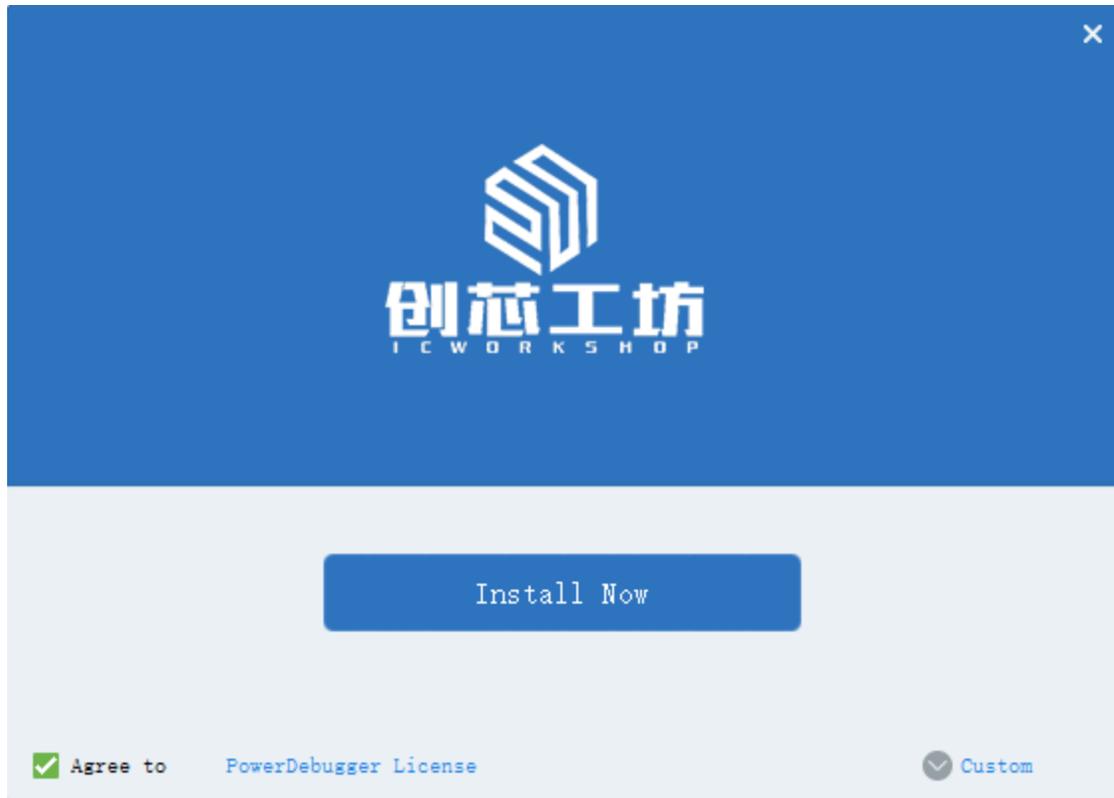
最新客户端下载地址见官网站点：

<https://www.powerwriter.com/index/index/products.html?p=23&c=files&t=Client>

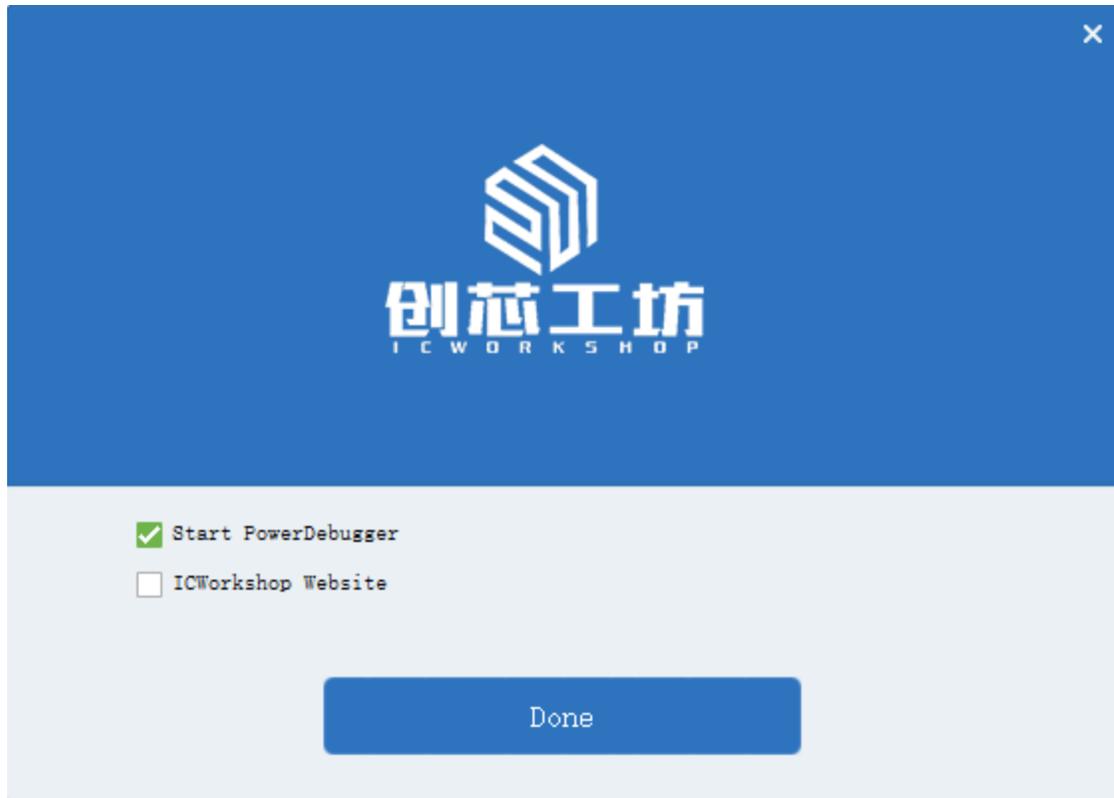
请根据当前使用的系统平台下载PowerDebugger 的安装包。

2.2.2.2 软件安装流程

运行安装软件，点击【Install Now】然后等待安装完成。



安装完成后，点击【Done】，即可启动软件。



2.2.2.3 快捷启动

- 从系统桌面找到 PowerDebugger 图标启动。
- 从应用搜索栏搜索PowerDebugger， 然后进行启动。

2.2.3 Linux

2.2.3.1 软件下载地址

最新客户端下载地址见官网站点：

<https://www.powerwriter.com/index/index/products.html?p=23&c=files&t=Client>

请根据当前使用的系统平台下载PowerDebugger 的安装包.

2.2.3.2 软件安装流程

```
# 安装
sudo dpkg -i PowerDebugger-*.*.*.*-amd64.deb
# 如果是20.xx 版本, 则可能需要添加软件源
sudo vi /etc/apt/sources.list
deb http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy main
sudo apt-get update
#修复依赖
sudo apt --fix-broken install
```

如下图所示：

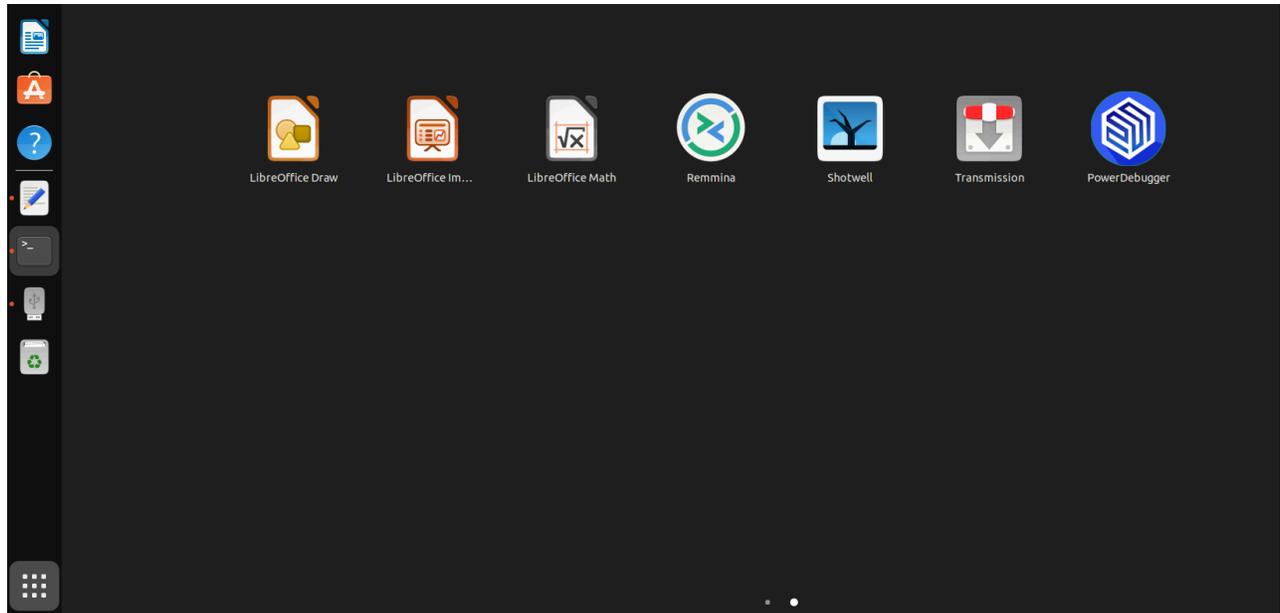
```
icworkshop@icworkshop-Haier-DT-Computer: ~/桌面
icworkshop@icworkshop-Haier-DT-Computer:~/桌面$ sudo dpkg -i PowerDebugger-1.0.0.2-amd64.deb
[sudo] icworkshop 的密码:
(正在读取数据库 ... 系统当前共安装有 210539 个文件和目录。)
准备解压 PowerDebugger-1.0.0.2-amd64.deb ...
/home/icworkshop/Desktop/PowerDebugger.desktop
正在解压 powerdebugger (1.0.0.1-2023.08.25) 并覆盖 (1.0.0.1-2023.08.25) ...
正在设置 powerdebugger (1.0.0.1-2023.08.25) ...
--第一步: 配置PowerDebugger /etc/ld.so.conf QT静态库相对路径--开始-----
--第二步: 配置PowerDebugger /etc/ld.so.conf QT静态库相对路径-----
--第三步: sudo ldconfig配置生效命令-----
--第四步: chmod 777 /usr/share/powerdebugger/PowerDebugger.sh配置授权命令-----
初始化程序PowerDebugger Qt相对环境路径 -完成-----

below is output result.
script executed successful.
正在处理用于 mallcap (3.70+nmubuntu1) 的触发器 ...
正在处理用于 gnome-menus (3.36.0-1ubuntu3) 的触发器 ...
正在处理用于 desktop-file-utils (0.26-1ubuntu3) 的触发器 ...
icworkshop@icworkshop-Haier-DT-Computer:~/桌面$
```

```
icworkshop@icworkshop-Haier-DT-Computer: ~/桌面
正在处理用于 gnome-menus (3.36.0-1ubuntu3) 的触发器 ...
正在处理用于 desktop-file-utils (0.26-1ubuntu3) 的触发器 ...
icworkshop@icworkshop-Haier-DT-Computer:~/桌面$ sudo apt --fix-broken install
正在读取软件包列表... 完成
正在分析软件包的依赖关系树... 完成
正在读取状态信息... 完成
升级了 0 个软件包, 新安装了 0 个软件包, 要卸载 0 个软件包, 有 13 个软件包未被升级。
icworkshop@icworkshop-Haier-DT-Computer:~/桌面$
```

2.2.3.3 快捷启动

- 终端中输入 PowerDebugger 启动。
- 从应用面板启动, 如下图所示。



2.2.3.4 卸载

```
sudo dpkg -r PowerDebugger
```

2.2.4 MacOS (Beta)

2.2.4.1 软件下载地址

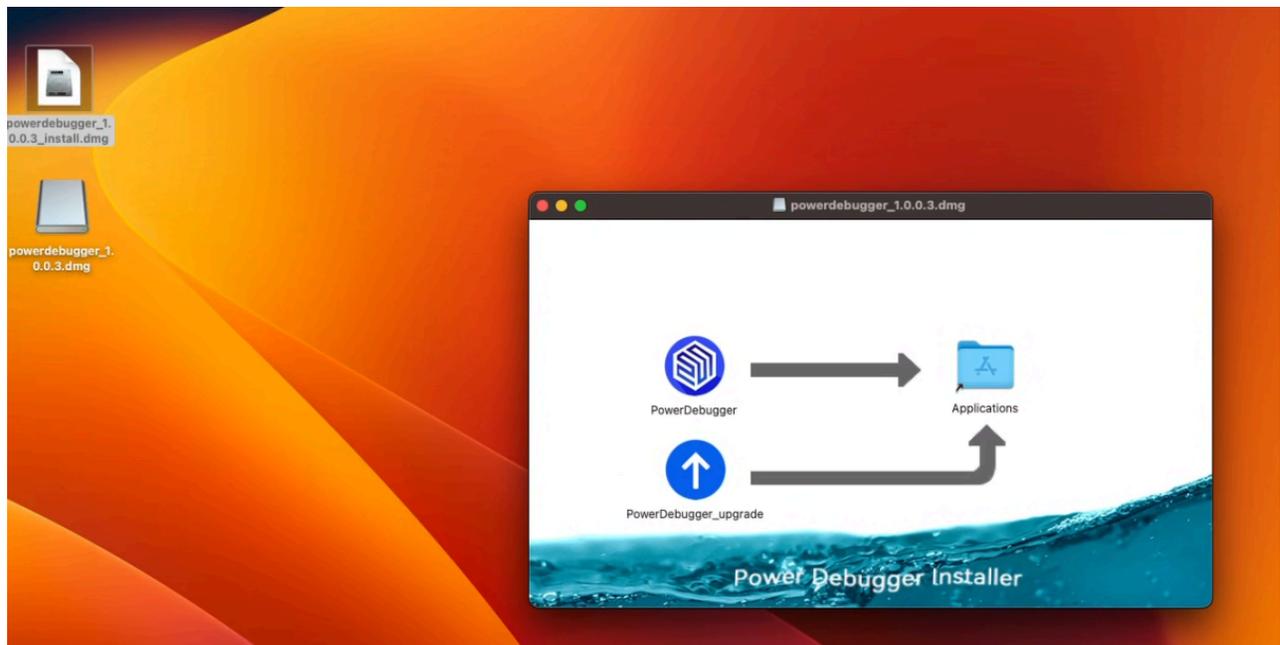
最新客户端下载地址见官网站点：

<https://www.powerwriter.com/index/index/products.html?p=23&c=files&t=Client>

请根据当前使用的系统平台下载PowerDebugger 的安装包。

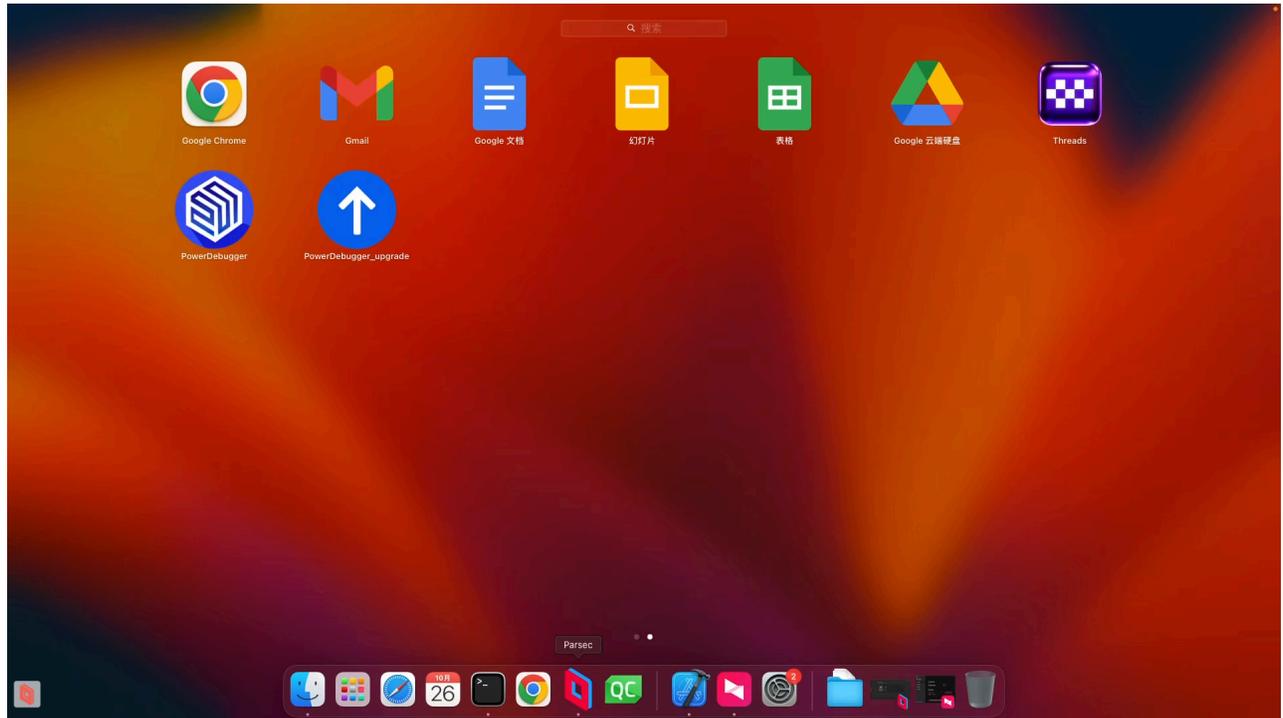
2.2.4.2 软件安装流程

双击powerdebugger_x.x.x.x_installer.mg，进入到软件安装界面，接下来拖放PowerDebugger 和PowerDebuggerUpgrade 到Applications 文件夹完成PowerDebugger 主应用和升级服务的安装，如下图所示：



2.2.4.3 快捷启动

从应用面板启动，如下图所示。





2.2.4.4 异常处理

如果无法启动可尝试解除隔离

```
sudo xattr -r -d com.apple.provenance /Applications/PowerDebugger.app
sudo xattr -r -d com.apple.quarantine /Applications/
PowerDebugger_upgrade.app
```

2.2.5 微信小程序(移动设备)



提示

微信小程序的使用场景主要为：局域网或者公网模式，接收端设备配网、切换工作模式时免安装客户端的快捷设置场景，完整功能请安装Power Debugger 客户端。

编辑本页

最后于 于 2024年4月2日被 被 Alan Chen 更新更新

版本 : 1.0.0

3.1 调试器

3.1.1 本地USB模式

- 连接Power Debugger 接收端设备 (**发射端可连可不连**)
- 设置工作模式为 **本地USB (接收端)**
- 确认接口电压(默认为3.3V)
- 然后应用设置即可。

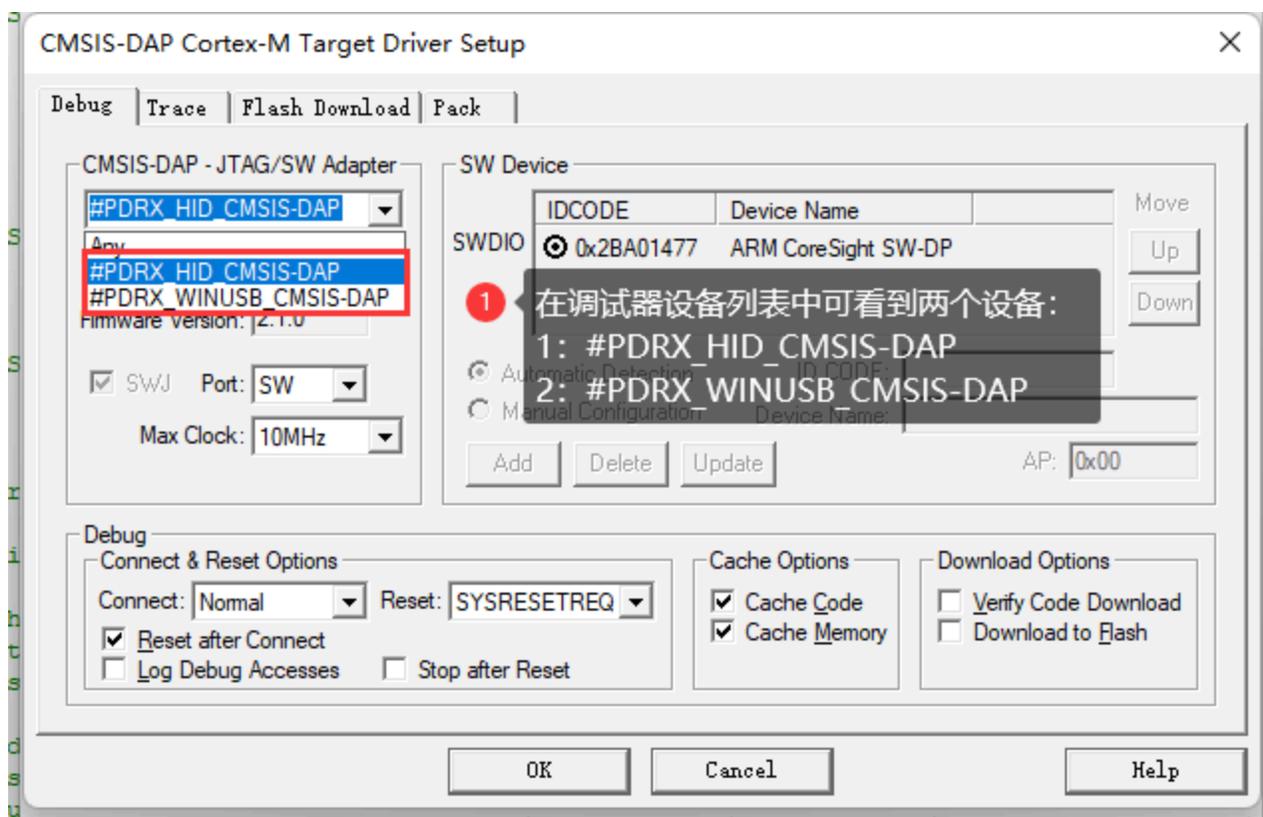


3.1.2 本地WIFI直连模式

- 连接好发射端和接收端
- 工作模式选择为本地WIFI直连模式
- 调整网络信道，无线速度，带宽等设置(一般默认即可)
- 调整包模式(默认大包模式，可以提供较高的速度，小包模式可以提供更好的稳定性)
- IO 电压（默认3.3V，主流方案）
- 设置同步（默认开启），更改发射端的参数，将会同步到接收端



如下所示，推介高速模式



完整的调试器设置使用教程和FAQ见 [调试器设置教程](#)

3.1.3 局域网模式(需配网)

局域网模式下，除了需要设置工作模式为局域网模式之外，需要额外配置无线网络的SSID和密码，如下图所示：



⚠️ 特别说明

- 局域网模式下与路由的响应实时性存在关联，如出现延时大，无法找到设备等问题，请检查路由设置，必要时重启路由器(恢复默认设置)或者设备，如有需要，及时和我们联系。
- 局域网模式下，数据将会进行加密。
- 同步设置后，请检查发射端（接收端）绿色状态灯是否亮起(亮起说明通信正常)
- 局域网模式下的其他参数参考 [本地WIFI直连](#)

3.1.4 公网模式(需配网)

公网模式下，除了需要设置工作模式为公网模式之外，需要额外配置无线网络的SSID和密码，如下图所示：



⚠️ 特别说明

- 公网模式，与网络实时性和稳定性有非常大的关系，创芯工坊将提供平台CDN服务器节点(开放测试)，目前可稳定国内(中国)大部分地区实时调试使用（华北、华中、华南，华东），华西，西南，西北部分地区延时偏高，暂不提供境外公网调试服务。
- 公网模式下，数据将会进行加密。
- 同步设置后，请检查发射端（接收端）绿色状态灯是否亮起(亮起说明通信正常)
- 公网模式下：需要获取设备授权，详见 [账户](#)。
- 公网模式下的其他参数参考 [本地WIFI直连](#)。
- 首次应用设置需要进行公网测试，以建立最低延时路线，耗时较长（>15秒），测试完成后将存储当前设置以便使用最佳设置，可通过重新更新设置到发射端和

接收端清除设置，重新测试最优路线。

- 当前产品暂无计划提供P2P设备连接模式。

3.1.5 补充说明

3.1.5.0 局域网和公网模式下的蓝牙小程序

可使用微信小程序来对设备进行快速配网和工作模式的切换，见 [小程序](#)

3.1.5.1 使用前检查连接状态

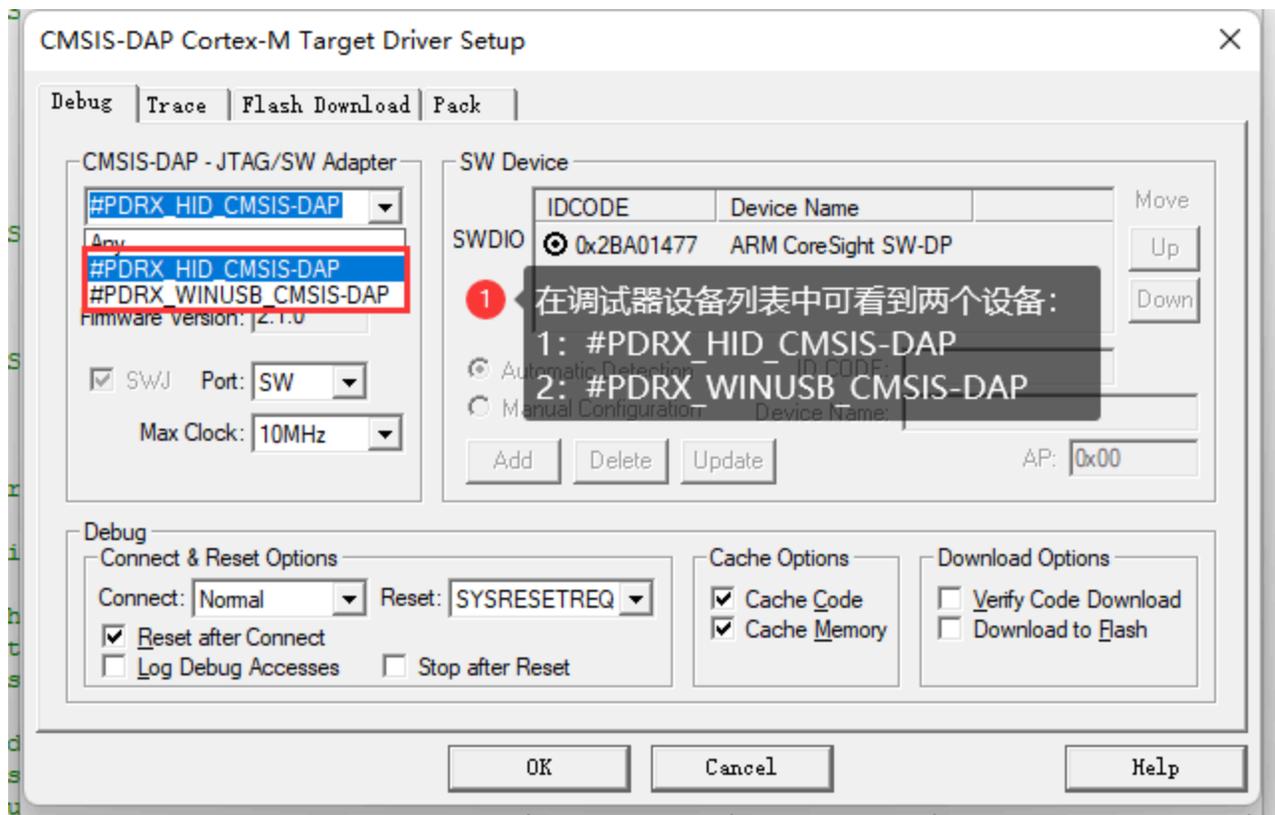
无论设备处于何种模式下，绿色指示灯常亮则表示设备初始化成功，如绿色灯闪烁，则说明连接失败，请检查设备的模式，发射端和接收端的配对，公网模式下，同时需要确保设备配置正确的无线网络，并能提供稳定的连接。

3.2.5.2 WINUSB 模式

在调试器选择界面可以看到双模的调试设备：

- HID 通道，标准模式
- WINUSB 模式，高速模式

如下所示，推介高速模式



如无法识别到设备或者无法识别到WINUSB 通道，请尝试更新驱动程序，见[驱动安装](#)，如果能正常使用，则无需安装！

完整的调试器设置使用教程和FAQ见 [调试器设置教程](#)

3.2.5.3 支持的开发环境

详见 [2.1 功能参数 | IDE](#)

 [编辑本页](#)

最后于 2024年4月2日 被 [Alan Chen](#) 更新更新

3.2 RTT Viewer

3.2.1 使用准备

从官网下载RTT 的软件包，集成到项目中，具体使用方法，请参考官方文档，附件中包含了RTT 的软件包和Sample 例程，用于快速开始参考。

附件：

[SEGGER_RTT_V766b.zip 下载](#)

[STM32F407 RTT 测试demo](#)

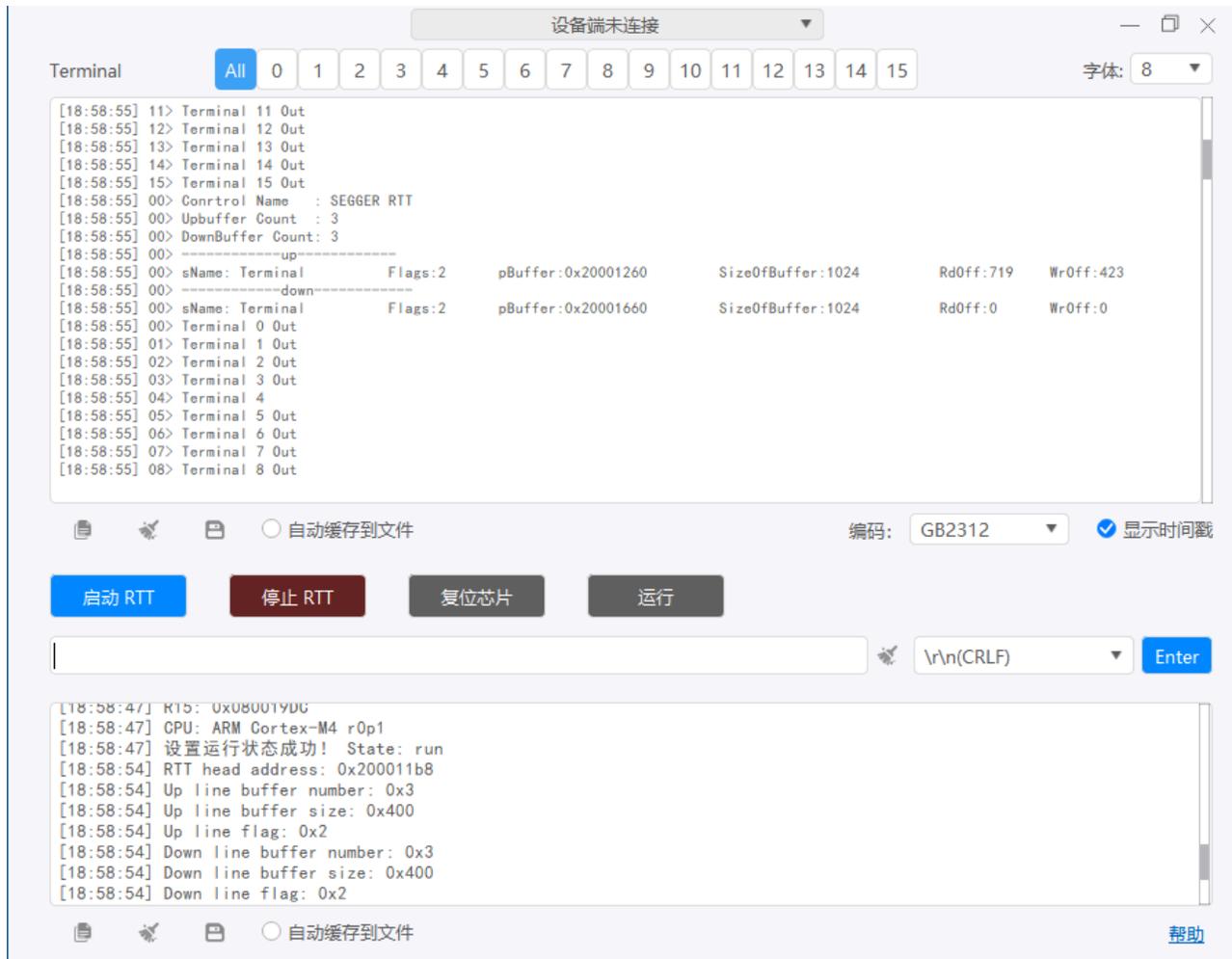
3.2.2 启动RTT

开启RTT 监控的流程参考如下图所示：



- 点击启动RTT按钮。
- 配置目标芯片和Power Debugger 之间的工作参数：接口类型，时钟速度，以及RTT 控制块搜索配置。
- 点击确定按钮。
- 等待RTT 初始化完毕。

初始化完成后，将看到如下的RTT 终端的输出信息



3.2.3 停止RTT

点击【停止RTT】按钮进行停止

3.2.4 复位芯片和运行状态切换

可通过点击【复位芯片】和【运行（暂停）】按钮执行目标芯片复位、以及Run和Halt状态的切换。

3.2.5 数据的发送

下行通道的数据发送，在发送编辑框输入要发送的文本，点击【Enter】按钮进行数据的发送，如下图所示。



💡 提示

- 发送数据可直接通过回车键进行，并在数据的末尾添加当前设置的回车符选项。
- 【Enter】发送将发送编辑框的原始数据，无回车选项。

3.2.6 参考

更多信息请参考 [参考指南-RTT Viewer](#)

✎ 编辑本页

最后于 于 2024年4月2日被 被 **Alan Chen** 更新更新

版本 : 1.0.0

3.3 RTT Scope

3.3.1 使用准备

[SEGGER_RTT_V766b.zip](#) 下载 (可选)

[STM32F407 Scope](#) 测试 demo

3.3.2 启动采样

开启RTT jscope 监控的流程参考如下图所示 :



- 点击启动采样按钮。
- 配置目标芯片和Power Debugger 之间的工作参数：接口类型，时钟速度，以及RTT 控制块搜索配置(可选)。
- 点击确定按钮。
- 等待RTT 初始化完毕。

初始化完成后，将看到如下jscope 的监控通道，如下所示：

使能	颜色	名称	地址	类型	值	最小值	最大值	平均值
<input checked="" type="checkbox"/>	■	jscope bool 0	0x00000000	bool	---	---	---	---
<input checked="" type="checkbox"/>	■	jscope float 1	0x00000000	float	---	---	---	0

同时，将看到jscope 的输出测试正弦波信息，如下所示：



3.3.2 添加任意对象监控

3.3.2.1 获取对象信息

通过编译demo，查看编译输出map文件信息，查找结构体，类似的信息如下所示，可知m_VarScope的地址为0x200011c8，如下所示：

```
#pragma pack(push,1)
typedef struct S_WatchScope{
    float          f32;          //offset: 0
    int32_t        i32;          //offset: 4
    uint32_t       u32;          //offset: 8
    uint16_t       u16;          //offset: 12
    int16_t        i16;          //offset: 14
    int8_t         i8;           //offset: 16
    uint8_t        u8;           //offset: 17
    bool           b8;           //offset: 18
}S_WatchScope;
#pragma pack(pop)

volatile S_RTTScope      m_RTTScope;
```

map 中查看对应的信息，可查找对应的地址为如下所示.

```
m_VarScope          0x200011c8  Data
19 main.o(.bss)
```

3.3.2.2 添加监控

点击添加对象按钮 **+**，弹出添加对象属性设置框，如下所示，根据界面内容，依次设置变

量命名、波形颜色、是否添加后使能、以及变量地址和变量类型，然后点击确定按钮，如下所示：



接下来，在RTT Scope左下角添加需要监控的所有的结构体成员，最终添加完成后，如下所示

	f32	0x200011C8	float
	i32	0x200011CC	int32_t
	u32	0x200011D0	uint32_t
	u16	0x200011D4	uint16_t
	i16	0x200011D6	int16_t
	i8	0x200011D8	int8_t
	u8	0x200011D9	uint8_t
	b8	0x200011DA	bool

提示

添加自定义监控时，请先停止采样。

3.3.2.3 启动采样

选择需要监控的对象，然后启动采样，即可看到输出，如下所示。



3.3.4 停止采样

点击【停止采样】按钮进行停止。

3.3.5 复位芯片和运行状态切换

可通过点击【复位芯片】和【运行（暂停）】按钮执行目标芯片复位、以及Run 和 Halt状态的切换。

3.3.6 参考

更多信息请参考 [参考指南-RTT Scope](#)

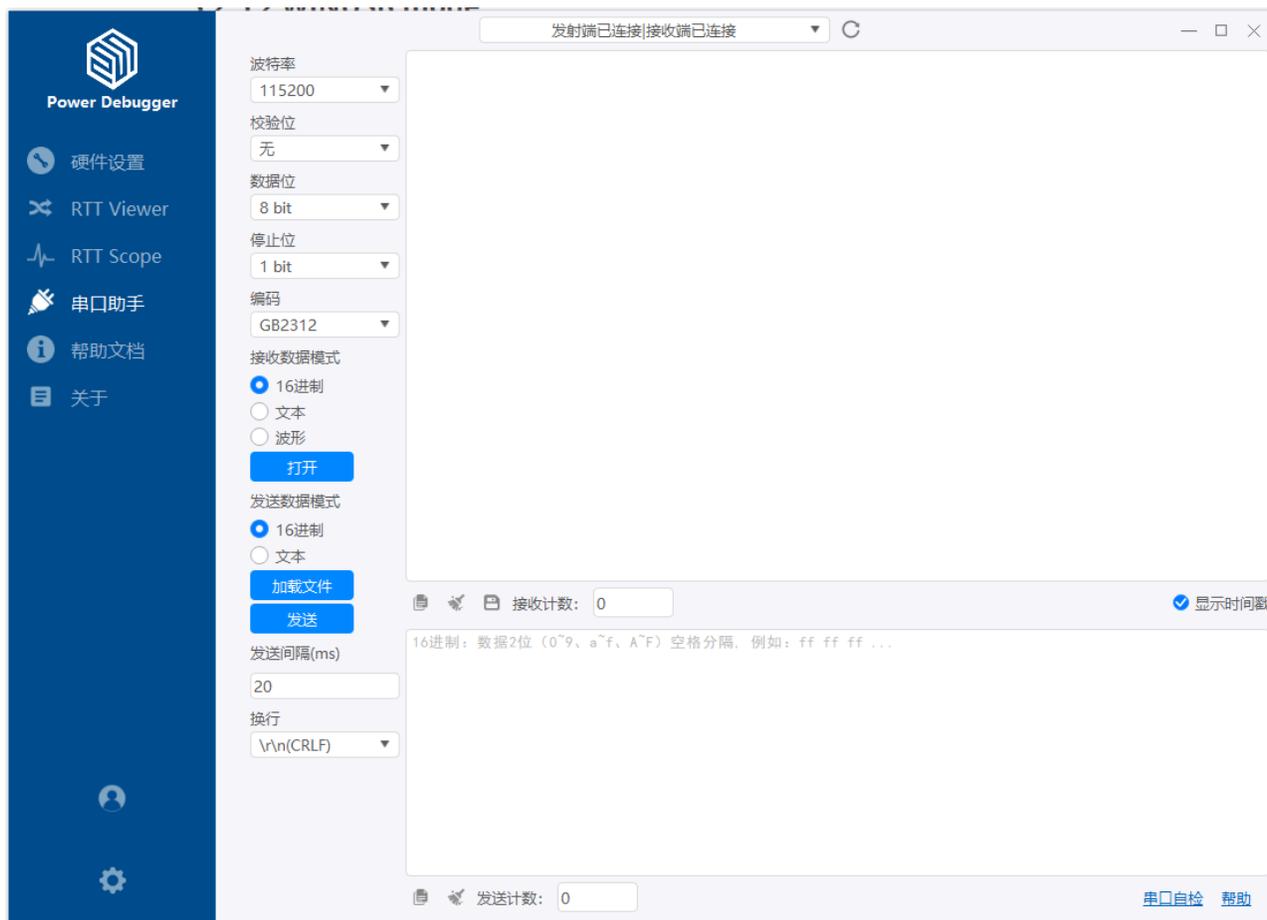
 [编辑本页](#)

最后于 于 2024年4月2日被 被 **Alan Chen** 更新更新

版本 : 1.0.0

3.4 串口助手

Power Debugger 内置了串口助手，针对多种不同的工作模式，自动连接匹配设备，以及转发服务，切换到连接设备之后，即可进行串口的使用，如下图所示：



提示

- 本地 **USB** 模式：串口助手连接接收端，直接进行通讯，不进行转发。
- 本地 **WIFI** 模式：串口助手连接发射端，发射端和接收端进行代理转发。

- **本地局域网模式**：串口助手连接发射端，发射端和接收端进行代理转发。
- **远程模式**：连接发射端，发射端和接收端通过服务器进行公网转发。

 [编辑本页](#)

最后于 于 2024年4月2日被 被 **Alan Chen** 更新更新

版本 : 1.0.0

4.1 硬件设置

4.1.1 工作模式

本地 USB (接收端) 本地 WIFI 直连 本地局域网 (需WIFI配网) 公网 (需WIFI配网)

Power Debugger 提供四种工作模式，分别为：本地USB 模式、本地wifi直连模式、本地局域网、公网模式，在这四种模式下，均可进行目标芯片的调试、串口代理转发、RTT Viewer、Scope等功能。

4.1.1.1 本地USB(接收端)

本地USB 模式：无需发射端，接收端单独使用，通过USB TypeC 线材连接接收端和开发主机，进行项目的调试、日志转发、RTTViewer等功能。

4.1.1.2 本地WIFI 直连

本地WIFI 直连：此种模式下，需要发射端和接收端进行配对，等待设备状态指示灯长亮，并且发射端和接收端需要处于同一区域内，根据环境的无线载波情况，最长通信距离可以达到200米。

4.1.1.3 局域网、公网(需配置WIFI网络)

此种模式下，需要同时进行配对，并对发射端和接收端进行WIFI 联网配置，等待设备状态指示灯长亮，才能进入后续的功能。



提示

目前由创芯工坊提供服务器实时代理功能，需要用户处在良好的网络环境下，针对网络状态一般的用户，只能使用 **gdb remote + openocd (pyocd)** 组件

4.1.1 无线参数

无线参数

网络信道

信道 13 (推荐)

无线速度

54 Mbps (54M) (推荐)

带宽

20Mhz

4.1.1.1 网络信道

默认为13 信道，如果周边无线路由器存在干扰，通过设置信道可以避免拥挤的信道，提高通信的稳定性和速度



提示

通过扫描wifi 可以自动选取最优的网络信道。

4.1.1.2 无线速度

默认为54 Mbps，如通信存在干扰，可尝试降低通信速率，降低或者避免通信中断。

4.1.1.3 带宽

默认为40Mhz 带宽, 可选20Mhz 带宽

4.1.2 WIFI网络

无线网络SSID	无线密码	刷新
ICWORKSHOP	●●●●●●●●●●	

在公网模式下，此设置将生效，通过刷新按钮可获取当前环境的WIFI 列表，填写无线密码，进行设备的配网。

提示

通过刷新无线网络功能，自动优化本地WIFI 模式，避开占用率过高的信道，可以提升速度和稳定性。

4.1.3 包模式设置

包模式设定

大包模式 (默认)

中包模式

小包模式

- 大包模式：偏向于提升速度
- 中包模式：在速度和负载均衡保持平衡
- 小包模式：偏向于保持负载均衡

4.1.4 接收端IO电压设置

1.8V

3.3V (默认)

5.0V

通过此设置，可设置 VREF、SWDIO、SWCLK、TRST、TDI、TDO、TMS、TCK、NRST 的参考电压，可以在1.8V、3.3V、5V三种电压下切换，默认为3.3V。

4.1.5 设置同步

关闭

开启 (默认)

当设备工作在本地WIFI模式和远程模式下时，通过调整发射端的参数，相关设置将会自动同步到接收端。

4.1.1 设备配对

发射端 MAC 地址

DC:54:75:C5:A5:A4

接收端 MAC 地址

DC:54:75:C4:93:7C

在本地WIFI直连和公网模式下，需要将发射端和接收端进行设备配对才能使用，在产品生产时，已经对设备进行了配对操作，如需要修改配对，可通过此处进行修改，修改完成后，点击【更新配对】按钮，完成配对操作。

4.1.1 设备备注



设备标注

请填写备注说明

请手动或通过下面预设选项给PowerDebugger 添加标注内容...

0/256

选择设备: COM13 [Power Debugger TX]

读回 写入

可通过给设备写入特定的数据来标注设备，如标明设备的用途，最大可写入256个字节的数据。

 [编辑本页](#)

最后于 2024年4月2日被 被 Alan Chen 更新更新

版本 : 1.0.0

4.2 RTT Viewer

Power Debugger 集成了完整的RTT Viewer 功能(通道0)，支持以下特性和功能

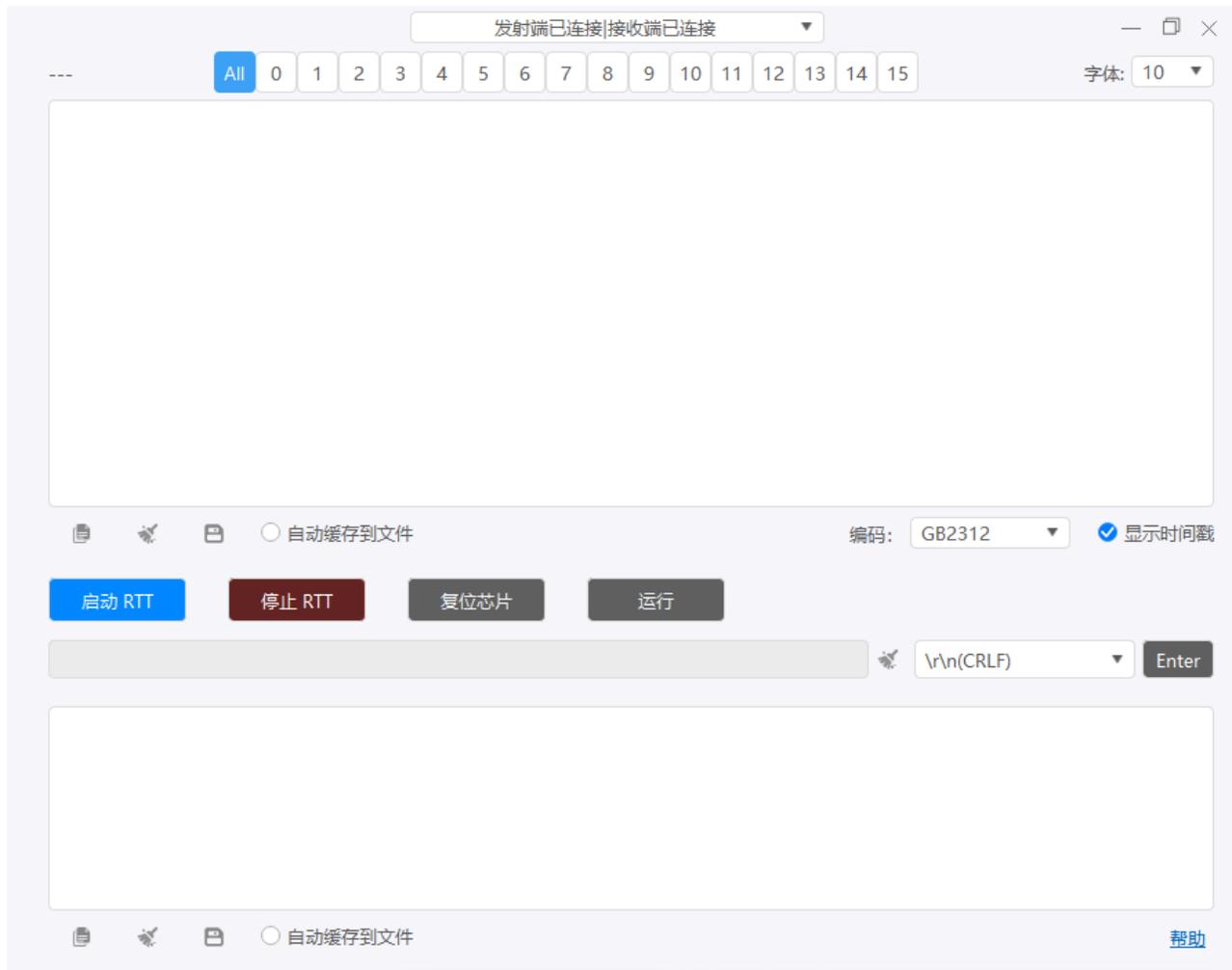
- 支持HID 和 Win USB 驱动接口。
- 支持本地USB模式、本地直连模式，局域网模式，公网模式等RTT Viewer 的通信。
- 支持终端字体大小设置。
- 支持0~15 通道（全端点）。
- 支持复制、清除、保存到文件、自动缓存等功能（上行和下行）。
- 支持扩展命令（清屏、文本颜色、背景色）等。
- 支持文本编码切换
- 支持显示时间戳
- 支持换行符设置
- 支持SW、JTAG 双协议
- 支持时钟 最高可达 50Mhz
- 支持芯片目标芯片复位
- 支持目标芯片运行状态切换

提示

工作在局域网或者公网模式下时，可能速度较慢，请尽量避免大数据和低延时的终端输出。

4.2.1 RTT Viewer 一览

RTT Viewer 界面主要包含上行和下行、以及参数设置项、辅助功能等几部分组成，如下所示：



4.2.2 RTT Viewer 上行通道

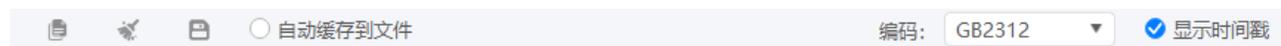
4.2.2.1 终端ID

默认为所有ID终端(All)，可通过点击 0 ~ 15 对应的标签页，切换到对应的终端ID页。

4.2.2.2 字体

可设置字体大小，可在 8 ~ 20 pt 之间进行设置。

4.2.2.3 拷贝、清除、保存、自动缓存到文件



- **拷贝**：将当前的终端中内容拷贝到系统剪贴板。
- **清除**：清除终端中的文本内容。
- **保存到文件**：将接收到的数据保存到文件。
- **自动缓存到文件**：自动将接收到的数据缓存到用户指定的文件中。
- **编码**：设置文本编码，可在GB2312 和 UTF-8 之间进行切换。
- **显示时间戳**：显示数据的时间戳。

4.2.2.4 启动、停止RTT、复位、运行



- **启动RTT**：启动RTT Viewer
 - **调试参数设置**：



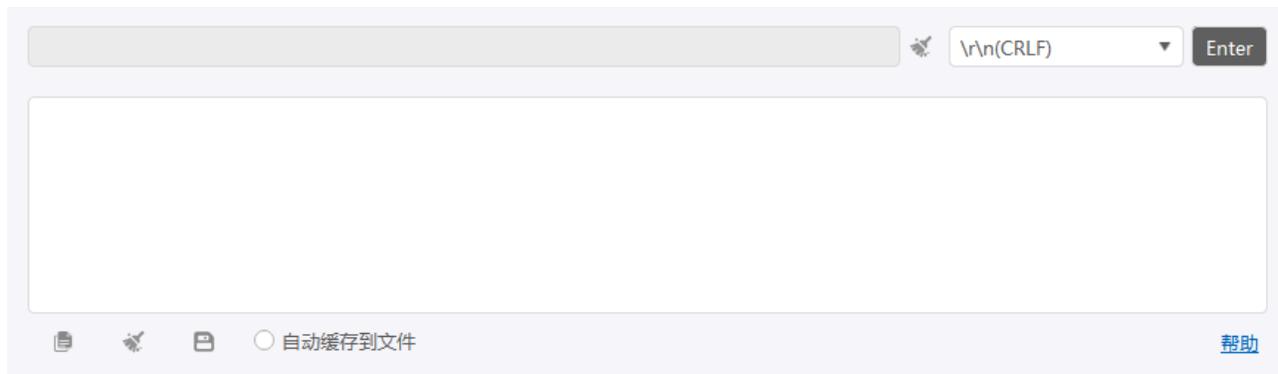
调试端口和速度设置：设置工作协议模式SWJ或者JTAG，以及设置工作的时钟频率，最高为60Mhz。

连接后强制运行：勾选此功能，连接到目标芯片后，将强制运行目标芯片。

RTT 控制块搜索：设置控制块在SRAM中的地址（通过map查找），以及搜索大小（可通过模板快速设置）。

- **停止RTT**：停止RTT Viewer。
- **复位芯片**：复位目标芯片。
- **运行(暂停)**：设置目标芯片为运行模式或者是Halt 模式。

4.2.3 RTT Viewer 下行通道



4.2.3.1 发送设置

- **发送输入框**：输入将要发送到终端的文本。
- **清除**： 清空当前文本。
- **换行符**：设置换行符（CRLF、CR、LF）。
- **Enter**：发送数据。

提示

回车键默认启动发送，并根据当前设置Padding 换行符，如通过点击 [Enter] 按钮进行发送，则默认不带换行符，如有需要，手动添加换行符或者其他控制字符。

4.2.3.2 拷贝、清除、保存、自动缓存到文件



- **拷贝**：将当前的终端中内容拷贝到系统剪贴板。
- **清除**：清除终端中的文本内容。

- 保存到文件：将接收到的数据保存到文件。
- **自动缓存到文件**：自动将接收到的数据缓存到用户指定的文件中。

 [编辑本页](#)

最后于 于 2024年4月2日被 被 **Alan Chen** 更新更新

版本 : 1.0.0

4.3 RTT Scope

4.3.1 特性一览

Power Debugger 集成了完整的RTT Viewer 功能(通道0)，支持以下特性和功能

- ☑️ 支持RTT jscope 通道，详见 [UM08028 J-Scope - SEGGER Wiki](#)。
- ☑️ 支持添加自定义变量监控。
- ☑️ 支持图形X轴、Y轴波形自适应、自动滚动、缩放，拖动操作。
- ☑️ 支持查看任意采样帧数据。
- ☑️ 支持数据导出（csv格式）。
- ☑️ 支持上升沿，下降沿，双向沿触发控制。
- ☑️ 支持目标芯片复位，暂停（恢复）运行。
- ☑️ 支持采样率，缓冲区使用率查看。
- ☑️ 支持SWD/JTAG 双协议接口。
- ☑️ 支持最高60Mhz 时钟速度。
- ☑️ 支持RTT Scope 和 RTT Viewer 同时工作。
- ☑️ 支持float、bool、uin8_t、in8_t、uin16_t、in16_t、uin32_t、in32_t主流类型。
- ☑️ 支持波形颜色设置。
- ☑️ 支持监控对象使能设置。
- ☑️ 支持数据最大值，最小值，平均值，当前值等查看。

💡 提示

工作在局域网或者公网模式下时，可能速度较慢，请尽量避免大数据和低延时的终端

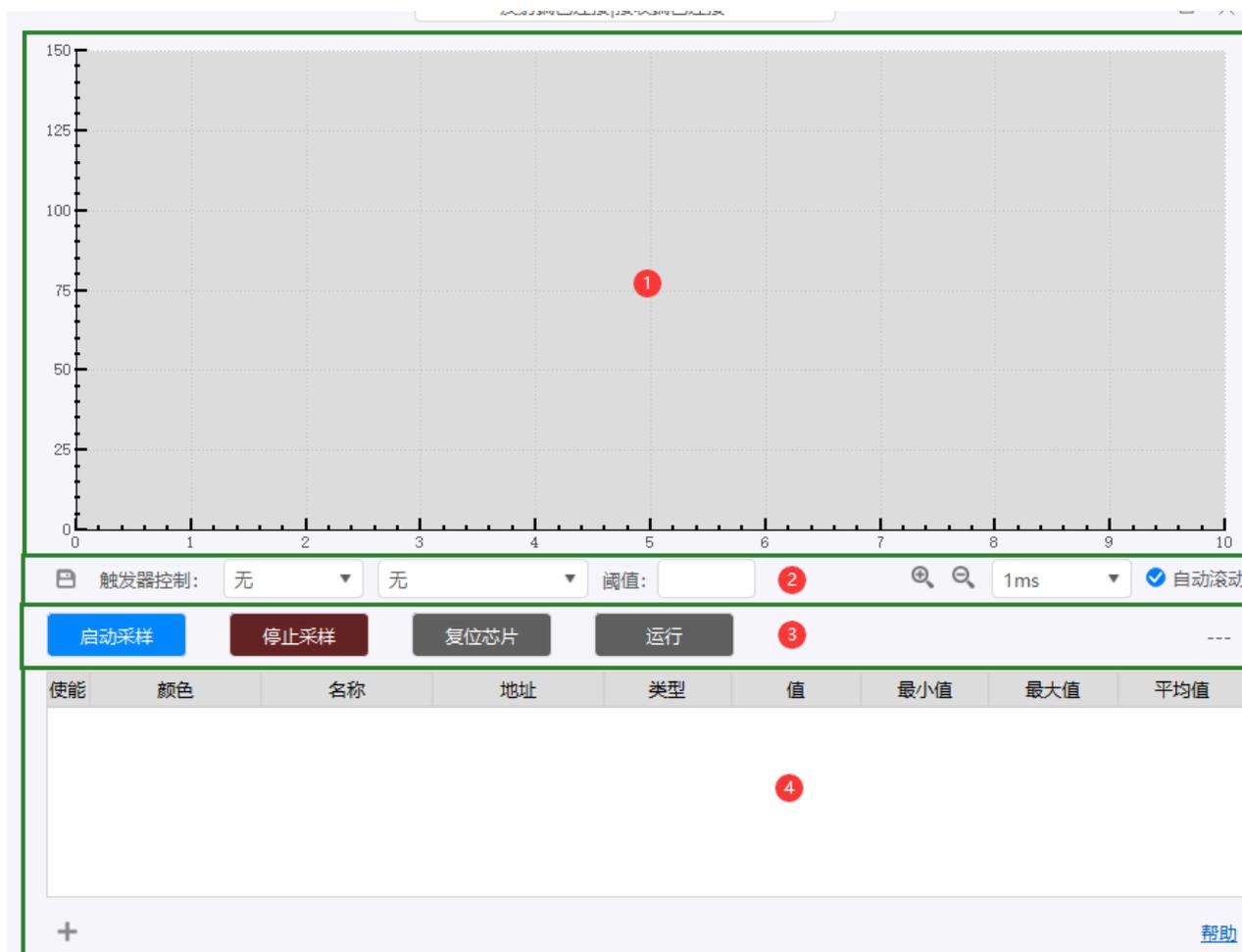
输出。

4.3.1 RTT Scope 界面

RTT Scope 主体功能包含：

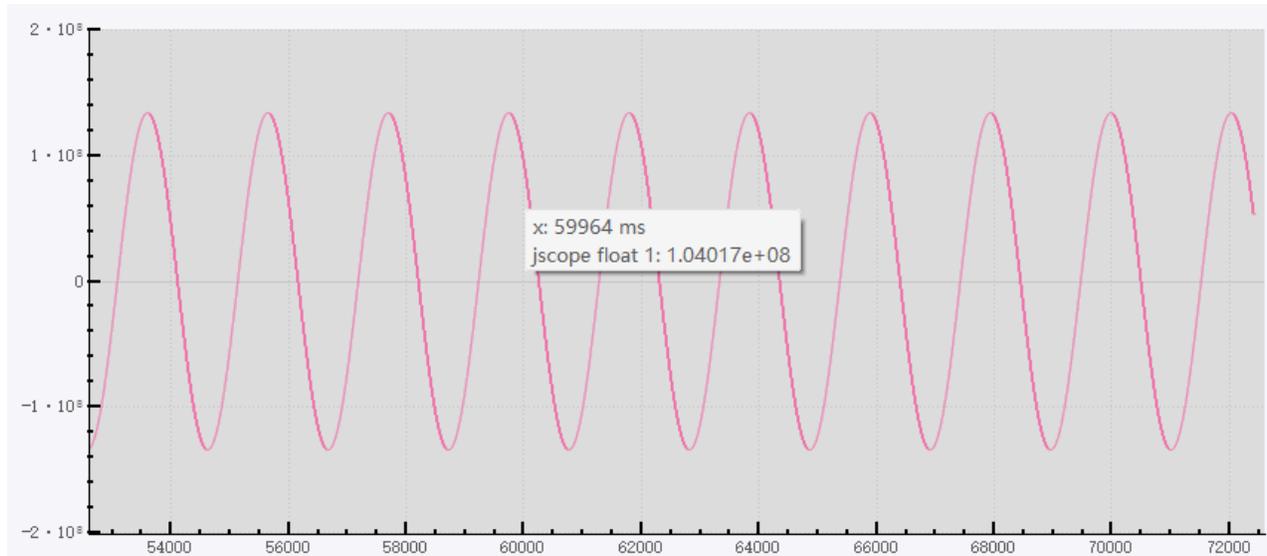
- 波形显示区
- 数据存储、触发设置、波形控制
- 功能按钮、实时状态
- 监控变量区

等四个部分组成，如下图所示：



4.3.2 RTT Scope 波形显示

绘图区显示如下所示，实时显示监控的波形，以及X轴的时间戳、Y轴的数值等信息。



4.3.2.1 X轴的缩放和滚动

可通过点击  放大、缩小图标进行波形的放大和缩小操作，也可以直接从下拉列表选择一个方格的时间值，勾选 自动滚动 选项将自动刷新读取到数据帧信息。

手动滚动

绘图区按住鼠标左键执行拖拽可查看任意采样点位置的波形。

4.3.2.2 Y轴的缩放和滚动

取消自动滚动，滚动鼠标滚轮，可放大或者缩小Y轴、按住鼠标左键拖拽可纵向移动Y轴的可视范围。

提示

重新勾选自动滚动，将自适应Y轴的可视范围。

4.3.2.3 任意采样帧信息

可通过悬停鼠标查看某一帧的采样信息，如下图所示。



4.3.3 数据导出

可通过点击保存按钮  导出当前所有的采样数据，数据格式为csv格式，可使用Excel office 软件进行查看，数据格式显示如下所示。

No	jscope bool 0	jscope float 1
1		
2	0	6.43E+07
3	1	6.46E+07
4	2	6.51E+07
5	3	6.54E+07
6	4	6.57E+07
7	5	6.61E+07
8	6	6.64E+07
9	7	6.68E+07
10	8	6.71E+07
11	9	6.76E+07
12	10	6.79E+07
13	11	6.82E+07
14	12	6.86E+07
15	13	6.89E+07
16	14	6.93E+07
17	15	6.96E+07
18	16	7.00E+07



提示

图例为测试样本示例，在应用过程中导出数据图标格式以实际为准。

4.3.4 触发器

触发器控制:

无

无

阈值:

可通过设置触发器抓取关键数据帧，在未触发前的数据将不会刷新显示，使用方法请参考如下流程

- **设置触发模式**：上升沿、下降沿、双向沿。
- **触发监控对象**：选择触发器监控对象。
- **设定触发域值**：设定监控对象的触发阈值。
- **启动监控**

4.3.5 实时状态

4200 samples/s / 32mb (24 mb) 77%

实时状态将显示当前的采样率信息、以及缓冲区占用率。

💡 提示

缓冲区设定位32M bytes，写满后将会重头覆盖当前采样数据，如有数据存储需求，需及时保存。

4.3.6 启动采样



- **调试端口**：可选择SW、JTAG 通信协议。
- **时钟**：最高可设置60Mhz。
- **连接后强制运行**：连接到目标芯片后，恢复目标芯片的运行。
- **启动RTT**：开启Scope时，同时开启RTT 通道中 jscope_xxx 通道的监控。
- **起始地址**：设定RTT 的起始地址。
- **范围大小**：设定RTT 的搜索范围大小。

- **连接后启动RTT线程**：连接成功后将同步开启RTT Viewer 的功能。

4.3.7 停止采样

点击停止采样，将停止数据采集。

注意

停止采样将同步停止RTT Viewer 的采样（如**选择连接后启动RTT线程**）。

4.3.8 复位芯片

复位目标芯片。

4.3.9 暂停(恢复)

暂停或者恢复目标芯片的运行。

4.3.10 自定义监控对象

PowerDebugger RTT Scope 功能，同时支持添加自定义对象(变量)的监控，此功能无需加入RTT 的软件支持包，即可实现实时的Scope功能，对象属性面板如下所示：

使能	颜色	名称	地址	类型	值	最小值	最大值	平均值
<input type="radio"/>		jscope bool 0	0x00000000	bool	---	---	---	---
<input checked="" type="checkbox"/>		jscope float 1	0x00000000	float	3.77533e+07	-1.34218e+08	1.34218e+08	0

- **使能**：开启或者关闭当前对象的监控。
- **颜色**：对象的波形显示颜色。
- **名称**：对象的名称。
- **地址**：监控对象在SRAM中的地址（请通过map文件查看，暂不支持导入elf文件）。
- **类型**：监控对象的类型，可选float、uint8_t、int8_t、uint16_t、int16_t、uint32_t、int32_t。
- **值**：当前值。
- **最小值**：监控对象的最小值。
- **最大值**：监控对象的最大值。
- **平均值**：监控对象的平均值。

4.3.10.1 添加对象

点击添加对象按钮 **+**，弹出添加对象属性设置框，如下所示，根据界面内容，依次设置变量命名、波形颜色、是否添加后使能、以及变量地址和变量类型，然后点击确定按钮，如下所示：



添加监控 ×

基础设置

变量命名:

波形颜色:

添加后使能

变量类型设置

变量地址: 0x

变量类型: ▼

提示

- 监控对象的地址可通过查看生成的map、list等编译器输出信息查看，也可以通过分析elf文件进行获取，也可将对象固定在指定的地址。
- 波形颜色提供了默认的颜色设置模板，如对默认的颜色模板不满意，可调整模板颜色值。

4.3.10.2 修改对象

双击对象属性列表，在弹出窗口中可修改对象的名称，波形颜色，地址，以及类型设置。

提示

支持自定义对象的属性修改，RTT jscope通道仅支持属性查看。

4.3.10.3 删除对象

双击对象属性列表，在弹出窗口中点击删除按钮，即可删除监控对象。

提示

支持自定义对象的删除，RTT 内置对象无法删除（可关闭使能）。

4.3.11 配置的导出和导入



通过点击导入导出按钮可将自定义对象的设置信息进行导入和导出。

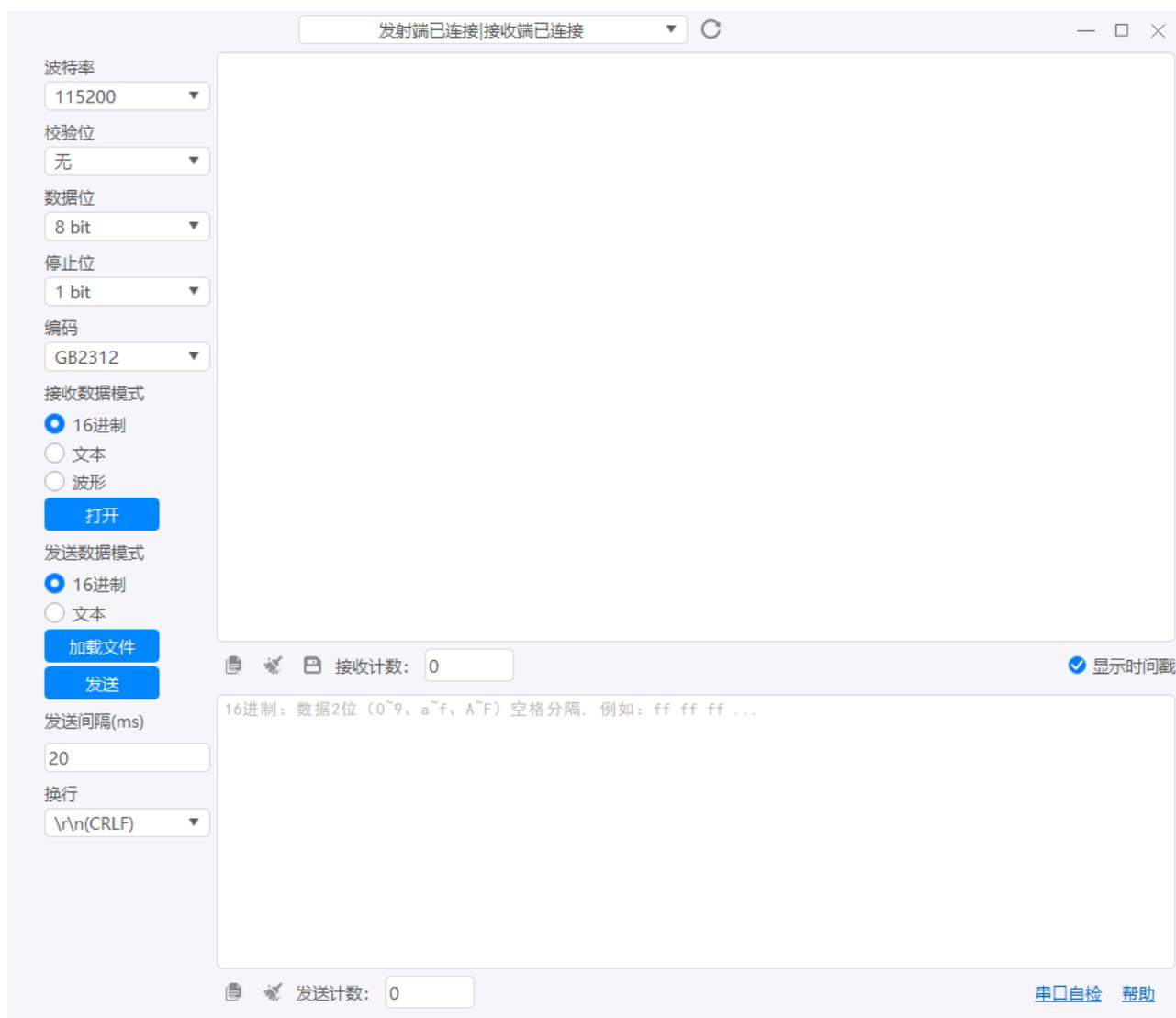
编辑本页

最后于 于 2024年4月2日被 被 Alan Chen 更新更新

版本 : 1.0.0

4.4 串口助手

PowerDebugger 集成了自动化的串口助手，根据设备的工作模式，自动连接对应的设备，在本地USB 模式下，串口助手将连接到接收端串口，本地wifi模式、局域网和公网模式下，将连接**发射端**串口，数据将自动完成发射端和接收端的收发，用户界面如下所示：



4.4.1 数据接收缓冲区

接收缓冲区将实时显示串口接收到的数据，可通过切换 **接收数据模式** 功能执行 16进制和文本模式的切换。

💡 提示

可通过复制、清除、保存按钮    对接收缓冲区数据进行复制，清除，保存到文件,或者显示时间戳等功能。

4.4.2 数据发送缓冲区

在发送缓冲区填写数据，或者从文件加载16进制数据，或者文本，执行发送按钮，则可以完成数据的发送，可通过切换**发送数据格式**功能，切换发送数据为字符串或者是16进制数据(RAW)，

💡 提示

- 可通过复制、清除   按钮 对接收缓冲区数据进行复制，清除功能。
- 可通过短接接收端 **RX** 和 **TX** 引脚，来执行串口自检，来测试转发服务的稳定性。

4.4.3 串口参数设置

- **波特率**：设置串口的波特率。
- **校验位**：设置串口的校验位，默认为无，可选奇校验或者偶校验。
- **数据位**：默认为8bit，可在5、6、7、8bit 中切换。
- **停止位**：默认位1bit，可在1bit、1.5bit、2bit中切换。

- **编码**：默认为GB2312，可在UTF-8、GB2312中进行切换。
- **数据接收模式**：可以在16进制和文本模式以及波形显示模式中进行切换。

4.4.4 发送数据格式设置

- **16进制**：默认发送格式，数据将会以原样进行发送。
- **文本**：数据将会转化为字符串模式进行发送。(末尾将存在\0结束符)。
- **加载文件**：可从文件加载要发送的数据，将自动识别文件类型为文本文件或者是16进制文件。
- **发送周期**：当发送文件时，可选每一个包的间隔时间，默认为20，单位ms，可根据使用的网络环境进行调整（避免丢包）
- **换行**：设置发送字符串模式下的换行模式，可选 `\r\n(Windows)`、`\r(Linux)`、`\n(MacOS)`。

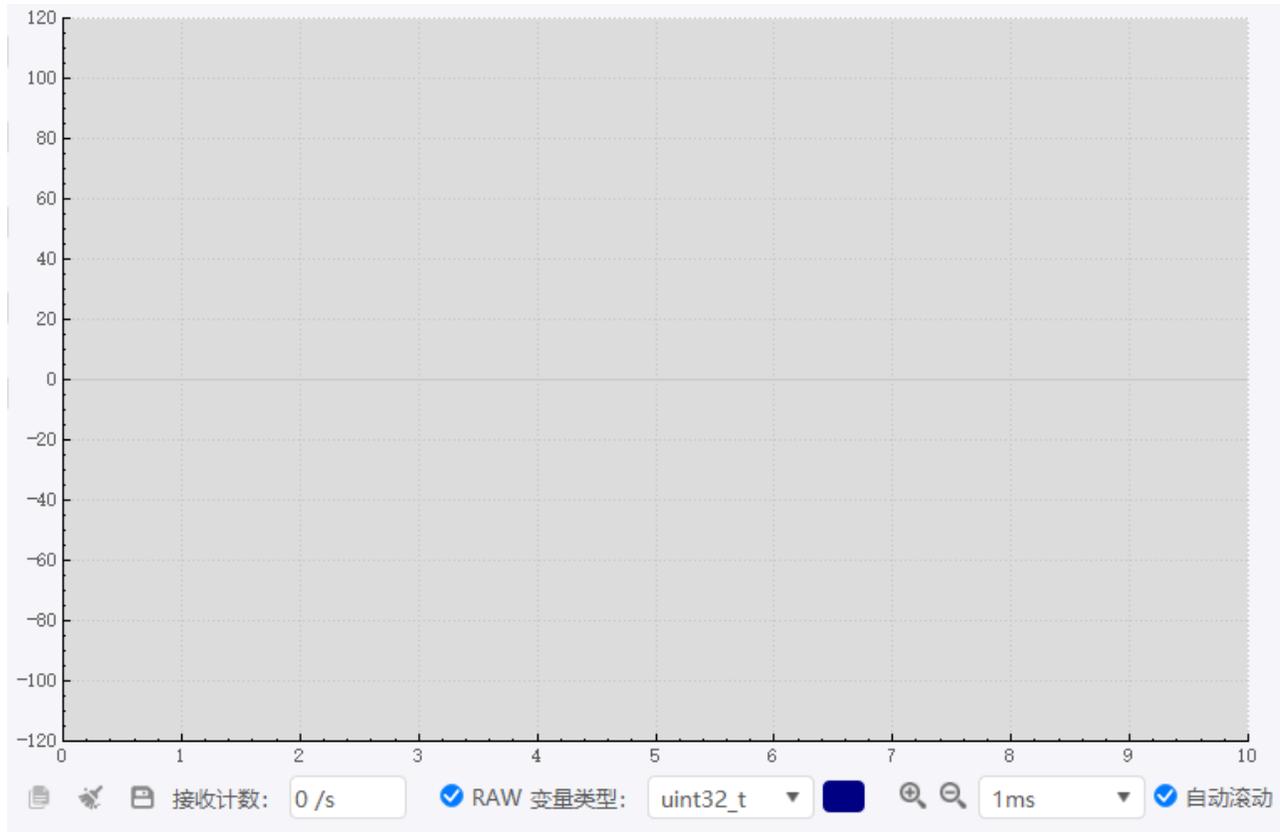
换行模式的补充

在不同的系统下，将自动选择对应的换行模式，可手动切换。

提示

- 作为代理串口工具，内部包含了cache设计，会存在一定的延时，当需要发送大规模数据时，可能会导致overflow，并会在接受缓冲区中，显示 overflow 标记，为了避免这些潜在的问题，推介使用集成的串口助手，针对Power Debugger 设备进行了一系列的优化。
- 通过串口**自检**功能，可以检查当前的串口设置是否能稳定工作(使用此功能前需要短接接收端的RX和TX)

4.4.5 串口波形显示



- 支持RAW 格式(二进制)显示格式，此模式下可以达到最佳的通信效率（丢包导致数据对齐问题可间隔发送 "PDSY" 进行同步），例如

```
0x12,0x13,0x14,0x15,.....'P','D','S','Y',0x12,0x13,0x14,0x15,0x13,0x14,0x150x13,0x15
```

- 支持文本模式，此模式下可提供便捷性，格式帧："帧头|数据|帧尾"，例如

```
: "$123;"
```

- 支持全部基本数据类型

- 支持波形颜色自定义
- 支持缩放
- 支持自动滚动

 [编辑本页](#)

最后于 于 2024年4月2日被 被 **Alan Chen** 更新更新

4.5 帮助文档

在线帮助文档中包含了Power Debugger 的文档更新记录、产品特性、快速指南、参考手册、应用笔记、以及FAQ等信息，可作为Power Debugger 的使用教程或者是帮助文档，并支持如下特性：

- 自动跟随系统主题（可手动切换）
- 自动跟随系统语言（可手动切换）
- 支持回到主页
- 支持刷新
- 支持返回上一页
- 支持回到下一页
- 支持移动设备
- 支持搜索
- 支持在外部浏览器中打开文档
- 其他

界面见如下所示：

Power Debugger

PowerWriter 文档(ARM) PowerDebugger 常见问题(FAQ)

简体中文 Gitee 搜索

1: 发布信息

本文档做了如下更改:

更改历史

版本	日期	日志	作者
V1.00 (beta)	2023/02/21	编写 Power Debugger 初始文档	csh@icworkshop.com

1.1 声明

本文档中的描述如有更改,恕不另行通知。

本文档原样提供给用户,创芯工坊不对手册中的编辑错误、遗漏、以及阅读本手册导致造成的损失负责,如有任何疑问请及时联系官方市场、客服或技术支持团队获取支持信息。

本文档的描述在产品更新迭代中,和实际的产品功能可能会存在一定的不同步或者差异,请以实际产品为准。

1.2 保密约束

本文件是非机密的,可以自由转发、复制、分享,或者转化成其他格式文档,但不可擅自修改本文档的部分或者全部内容,避免因无法预知的后果,文档的任何使用均受您与创芯工坊之间的协议条款约束。

1.3 产品状态

本文档描述的功能包含产品发布或迭代更新时的功能,也可能包含一些关于产品未来功能的信息,对于未来规划中的功能,不保证能进行更新,或者某个时间点前进行更新,如有此方面需求和疑问,需与我们进行确认。

1.1 声明
1.2 保密约束
1.3 产品状态
1.4 支持邮箱
1.5 公众号

提示

- 在用户界面点击【帮助】按钮可快捷跳转到文档对应章节。

编辑本页

最后于 2024年4月2日被 被 Alan Chen 更新更新

版本：1.0.0

4.6 关于

在此页面中，将可查看设备的产品信息，包括：

- 设备的序列号
- MAC地址
- 硬件版本
- 固件版本
- 生产日期

如下图所示

发射端已连接 | 接收端已连接

关于 Power Debugger®

发射端

序列号: 38A811B2AB8F2EE5430BBE9C2D8170C9
MAC 地址: DC:54:75:C2:16:9C
硬件版本: V1.0.1
固件版本: V1.0.1 [V1.0.5 可用](#)
生产日期: 2023/2/20 13:40:37

接收端

序列号: 38A8A703F505B841DD44EDC9149D5502
MAC 地址: DC:54:75:C4:93:D0
硬件版本: V1.0.1
固件版本: V1.0.1 [V1.0.4 可用](#)
生产日期: 2023/2/16 20:9:33

驱动

状态: 未安装 [安装驱动](#)
版本: USBSER: --- / WINUSB: ---

软件版本: V1.0.0.1(debug) [检查更新](#)
<https://www.icworkshop.com>
Copyright © 2023 All Rights Reserved. 创芯工坊科技 (深圳) 有限公司

💡 提示

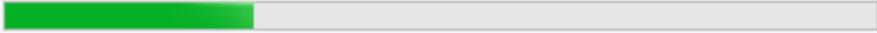
可通过复制按钮对信息进行复制，点击  按钮将信息复制到剪贴板。

4.6.1 固件更新

当存在新的可用固件时，在固件更新页面可以查看当前设备的固件版本，以及当前可用的版本，当需要更新固件时，点击更新固件按钮，对固件进行更新。

如下图所示

发射端升级中

 29%

固件更新



固件更新成功！
请重新连接设备...

确定

提示

- 通过连续点击【固件版本】标题，可强制更新固件。
- 更新固件的过程中请勿拔出设备，以免造成不可预知的风险。
- 更新完固件之后，可能需要插拔设备或者手动重新连接设备。

4.6.2 安装驱动

Power Debugger 的 HID 通道为免驱，Windows 7 系统默认没有串口驱动或者是 WinUSB 驱动，可以通过安装驱动来安装 CDC+WINUSB 驱动。

点击【安装驱动】按钮，将看到如下的驱动安装界面。



勾选Power Debugger 发射端（TX）以及接收端（RX）的串口和 WINUSB 驱动，然后点击安装(卸载)按钮执行驱动安装（卸载）。

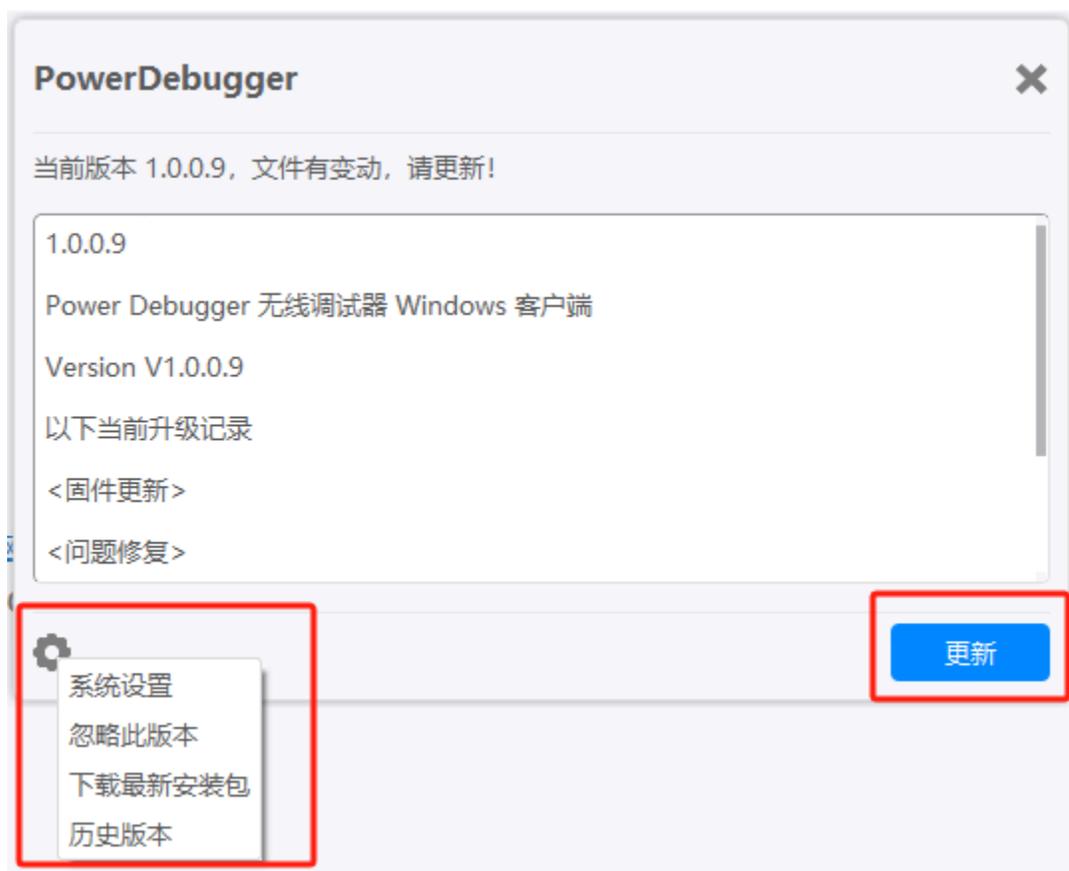
⚠ 注意

- Windows 7 以上系统为免驱，无需额外安装串口和 WinUSB 驱动。
- Linux（Mac）系统下可能无法使用WinUSB 模式，而只能使用HID 模式，无法获

得最佳的性能（如有更新请留意日志）。

4.6.3 软件更新

通过连续点击【检查更新】按钮，执行软件更新检查，可查看当前版本的更新日志，如下图所示：



点击【更新】按钮，将软件更新到最新，点击确定按钮，将重启客户端软件。



点击【设置】按钮，可以对PowerDebugger的版本进行设置。

系统设置	可以设置自动检查更新，语言和网络代理
忽略此版本	可以设置忽略获取到的当前最新版本号
下载最新安装包	下载最新版本的安装包
历史版本	可以在历史版本记录中进行查询、切换和下载安装包（仅从1.0.0.9版及以后）

基础设置

启动时自动检查更新
 开启(默认) 关闭

语言
 简体中文 English

网络代理
 没有代理 使用系统代理 手动指定代理服务器

IP 地址/ Url: 端口号:

代理认证 用户名: 密码:

确定

历史版本

通过切换到当前和下载安装包可回滚软件版本，此外点击查阅按钮可查看更新记录。
注意: 固件版本和软件版本配套发布，除非特殊情形，请使用最新版本。

版本号	发布时间	更新记录	差分包	安装包
1.0.0.9	2023-08-10 10:28:49	查阅	切换	下载

确定

💡 提示

- 当客户端软件已经是最新时，将无法看到【更新】按钮。
- 如果更新较慢或者无法更新时，请从官方下载站点下载最新版本进行安装。

 [编辑本页](#)

最后于 于 2024年4月2日被 被 **Alan Chen** 更新更新

版本：1.0.0

4.7 设置

4.7.1 基础设置

配色

自动选择(默认) 浅色模式 深色模式

语言

自动选择(默认) 简体中文 English

自适应系统缩放

开启

网络代理

没有代理 使用系统代理 手动指定代理服务器

IP 地址/ Url: 端口号: HTTP(S)

代理认证 用户名: 密码:

4.7.1.1 配色

- **自动选择(默认)**：自动选择软件的配色（根据系统配色或者夏令时自动设置）。
- **浅色模式**：设置为浅色（蓝白色系）
- **深色模式**：设置为深色（黑灰色系）

4.7.1.2 语言

- **自动选择(默认)**：自动选择语言

- **简体中文** : 设置为简体中文模式
- **English** : Set to English

提示

自动选择模式下，如系统语言为简体中文，则会设置为简体中文模式，其他编码系统将会全部设置为英文模式（请留意日志）。

4.7.1.3 自适应系统缩放

- **开启** : 开启将自动自动匹配缩放倍数
- **关闭** : 关闭自适应缩放，可手动调整缩放比例，范围 1.0~ 2.5

4.7.1.4 网络代理

在部分网络受限的环境中，可能需要启用网络代理才能访问创芯工坊的服务器，可根据实际网络环境启用网络代理服务。

- **IP地址** : 代理IP地址
- **端口号** : 代理端口
- **协议** : Https 或者 Socket5
- **用户名** : 代理访问用户名
- **密码** : 代理访问用户密码

编辑本页

最后于于 2024年4月2日被 被 **Alan Chen** 更新更新

版本 : 1.0.0

4.8 App

4.8.1 介绍

Power Debugger 在出厂时已经预设了适应大多数环境的初始设置，在标准应用场景下可实现免配置使用，在局域网和公网模式下，需要根据用户的网络环境来配置网络，为了在此环境下，尽可能降低使用难度，而不导入复杂的设置，Power Debugger 提供微信小程序 Power Debugger 快速设置程序，提供

- 快速配置WIFI网络功能。
- 切换工作模式为局域网模式或者公网模式。

提示

小程序功能仅提供配网和工作模式切换，更详细的设置请使用Power Debugger 桌面客户端软件。

4.8.2 获取App

使用微信扫一扫功能，扫如下二维码，进入到Power Debugger 小程序。



4.8.3 用法

主界面包含：

- **设备连接管理**：连接Power Debugger 发射端或者 接口端设备
- **快速配网**：快速为Power Debugger 配置WIFI 网络
- **工作模式切换**：切换工作模式



PowerWriter[®]



PowerDebugger 蓝牙配网工具



快速配网

保持设备上电,打开手机蓝牙



工作模式

4.8.3.1 设备连接

点击蓝牙图标，进入到设备管理页面，接下来给Power Debugger 设备重新上电，在此处页面将看到PDTX-XXXX 或者 PDRX-XXXX的设备信息，点击名称右侧的SWITCH 开关，请求连接到设备，设备连接成功后，将自动返回到主页面，如下图所示：



选择设备



PDTX-1F6C



PDRX-A1D4



请确保在手机设置中开启微信的位置权限

请在设备上电30秒内扫描蓝牙连接，如无法扫描到设备，请将设备重新上电，并点击 



 提示

如看不到设备，请检查手机系统打开蓝牙，并是否开启微信位置服务(蓝牙)，此外，需

要在设备上电 30秒之内，完成连接配对，超时设备将会自动关闭蓝牙功能。

4.8.3.2 快速配网

点击快速配网按钮，进入配网模式，从选择WIFI 列表中选择需要设置的WIFI网络，然后输入WIFI 密码，等待配网结果。

选择WiFi

WiFi密码

获取列表：iOS将跳转到系统设置中的微信设置页，需用户手动进入「无线局域网」设置页，并在系统扫描到设备后，小程序才能收到并同步。Android 不会跳转，但是需要打开位置权限

应用设置

注意：

- 配网前请先切换设备的工作模式为局域网或公网模式，见[工作模式](#)。

- WIFI 仅支持2.4G 网络，不支持5G。

4.8.3.3 工作模式

通过此功能，可将设备从其他工作模式切换到本地局域网模式，或者是公网模式，如下所示



工作模式



本地局域网 (需WIFI配网)



公网 (需WIFI配网)

应用设置

 [编辑本页](#)

最后于 于 2024年4月2日被 被 **Alan Chen** 更新更新

版本：1.0.0

4.9 账户

4.9.1 介绍

Power Debugger 公网模式，由创芯工坊平台提供代理转发服务，在此模式下需要对设备进行注册，以及授权绑定，通过账户页面，也对设备进行注册，授权绑定，以及记录查看。

提示

- 未进行注册并获取授权的设备将无法获得公网调试的支持。
- 添加设备不会绑定到账户中，不同账户可共享设备。
- 注册设备仅需绑定Power Debugger 接收端设备。

4.9.2 登录账号

点击  账户按钮，进入到账户页面，如当前未登录账号，则显示账户登录页，输入创芯工坊平台账户进行账户登录，如下所示：

登陆创芯工坊 ×

记住 [验证码登录](#)

[登录](#)

[注册账号](#) [忘记密码](#)

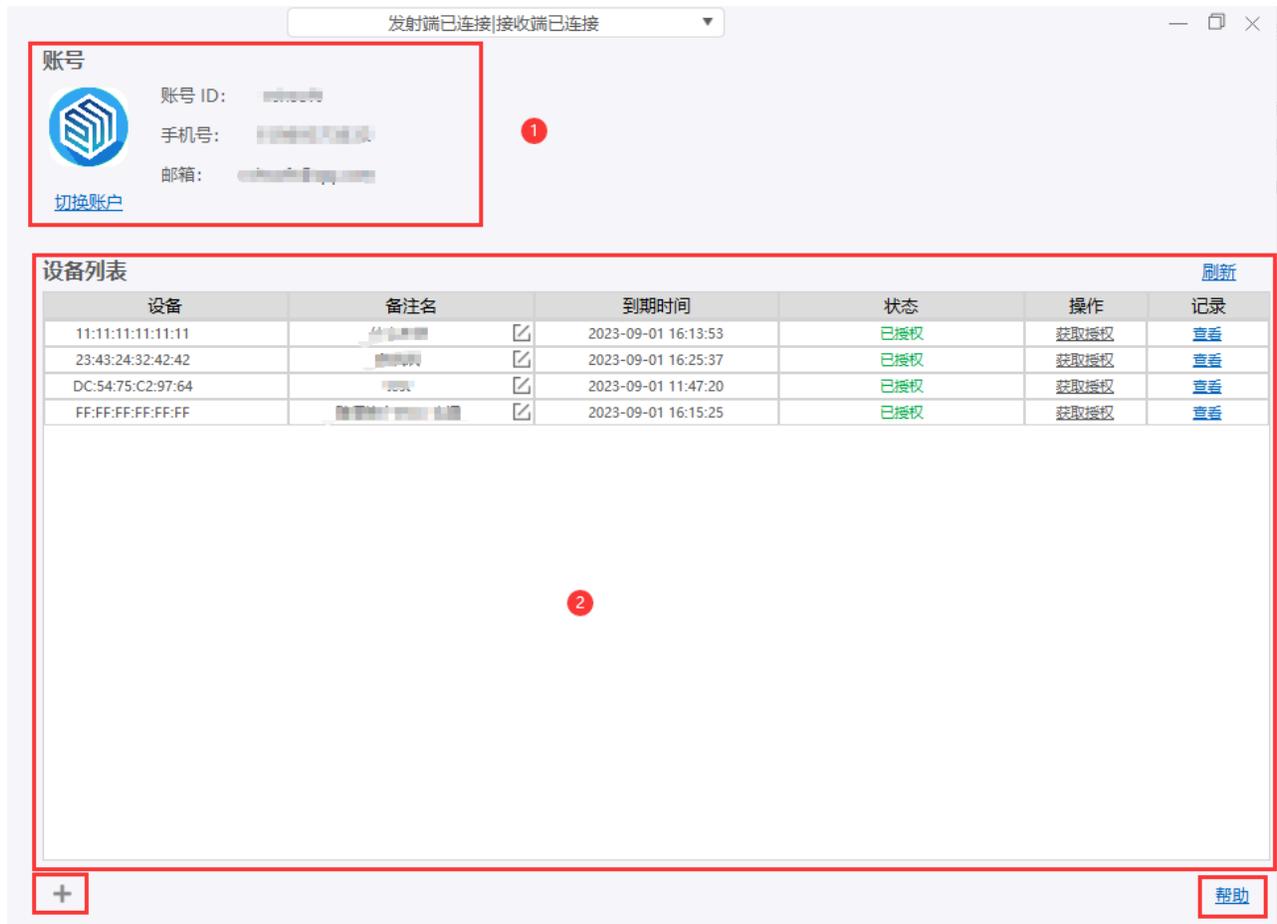
点击登录代表你已同意 [《用户协议》](#)

提示：

- 如当前未注册平台账户，通过点击注册账户按钮进行账户注册。
- 忘记密码通过点击忘记密码进行密码找回。
- 支持验证码登陆。

4.9.3 设备管理

登陆账户后，显示设备账户页面详情如下，包括账户信息查看、账户切换，以及已注册设备列表，授权状态查看，以及添加设备等功能区。



4.9.3.0 设备注册

点击添加设备按钮 **+** 进入设备注册功能页面，填写接收端设备的MAC地址，点击**查询**按钮，获取设备的当前信息，填写设备的备注名称，点击添加，如下所示：

添加设备记录
✕

接收端

MAC地址: 查询

状态

备注名称:

当前状态: 未授权

到期时间: ---

添加
取消

⚠ 特别说明

添加设备MAC地址为 接收端的MAC 地址信息，在关于中可查看设备信息。

4.9.3.1 设备列表

设备列表						刷新
设备	备注名	到期时间	状态	操作	记录	
11:11:11:11:11:11	<input type="text" value="备注名"/>	2023-09-01 16:13:53	已授权	获取授权	查看	
23:43:24:32:42:42	<input type="text" value="备注名"/>	2023-09-01 16:25:37	已授权	获取授权	查看	
DC:54:75:C2:97:64	<input type="text" value="备注名"/>	2023-09-01 11:47:20	已授权	获取授权	查看	
FF:FF:FF:FF:FF:FF	<input type="text" value="备注名"/>	2023-09-01 16:15:25	已授权	获取授权	查看	

- **设备**：当前已注册设备的接收端MAC地址信息。
- **备注名**：当前设备的备注名称。
- **到期时间**：当前设备授权的过期时间。
- **状态**：当前设备状态。
- **操作**：如过期，则可申请获取授权。
- **记录**：查看设备的授权记录。

4.9.3.2 修改备注

点击  弹出设备备注设置框，输入新的设备名称，然后点击确定，如下所示：



4.9.3.3 获取授权

点击获取授权[延长授权] 按钮，进行设备的授权或者延长授权操作。

4.9.3.4 查看记录

点击  按钮查看设备的授权记录，如下所示：

操作记录 [DC:54:75:C2:97:64] ✕

创建时间	授权时长	开始时间	到期时间	操作用户
2023-08-02 11:47:24	30天	2023-08-02 11:47:24	2023-09-01 11:47:20	cshsoft

[关闭](#)

 [编辑本页](#)

最后于 于 2024年4月2日被 被 Alan Chen 更新更新

版本 : 1.0.0

5.1 配对修改

Power Debugger 每一套设备在出厂时已配对，针对本地WIFI 直连模式下，可以开箱即用，在局域网或者公网模式下，可能存在开发端和目标板各存在一套完整的Power Debugger 设备（两套完整设备，2个发射端和2个接收端），这时，如需要开发端发射端连接到目标板的接收端，需要修改设备的配对，具体操作流程如下。

5.1.1 发射端配对调整

- 连接发射端设备 (请勿连接接收端)
- 切换到硬件设置页面，调整设备配对功能页的需要配对接收端MAC地址 (手动输入)
- 更新配对



5.1.2 接收端配对调整

- 连接接收端设备 (请勿连接发射端)
- 切换到硬件设置页面，调整设备配对功能页的需要配对的发射端MAC地址（手动输入）
- 更新配对



5.1.3 如何查看设备MAC信息

连接对应的设备，在关于页面，即可查看对应MAC地址信息，如下所示。

Power Debugger

关于 Power Debugger®

发射端

序列号: B9A29C60D4568DE8BB36F4B323D4DFDB

MAC 地址: DC:54:75:C3:32:0C

硬件版本: V1.0.0

固件版本: V1.0.0

生产日期: 2023/8/14 17:28:19

接收端

序列号: B9A25F0B0F60103FD4DAE381B35B6084

MAC 地址: DC:54:75:C0:6C:18

硬件版本: V1.0.0

固件版本: V1.0.1

生产日期: 2023/8/14 19:22:19

驱动

状态: 已安装 [安装驱动](#)

版本: USBSER: V10.0.22000.1098 / WINUSB: V6.1.7600.16385

软件版本: V1.0.0.1(release) [检查更新](#)

<https://www.powerwriter.com/>

<https://www.icworkshop.com>

Copyright © 2023 All Rights Reserved. 创芯工坊科技 (深圳) 有限公司

帮助

 [编辑本页](#)

最后于 2024年4月2日被 [Alan Chen](#) 更新更新

版本 : 1.0.0

5.2 采样优化

5.2.1 删除不需要的采样

Power Debugger RTT 功能和 Scope 功能集成自主调试器驱动，功能界面的使能开关只有开关波形显示的作用，暂无法关闭数据采样，所以，针对不需要的采样，应尽可能的从列表中删除。

使能	颜色	名称	地址	类型	值	最小值	最大值	平均值
<input checked="" type="checkbox"/>	■	123213	0x20000000	uint32_t	---	---	---	0
<input checked="" type="checkbox"/>	■	12321	0x20002132	uint32_t	---	---	---	0

1 使能开关当前只能开关界面显示，无法关闭数据采样

💡 提示

计划优化驱动，关闭使能时，同时停止驱动层的数据采样，进一步提升性能。

5.2.2 尽量避免混合采样

Power Debugger Scope 同时支持RTT 中的 jscope_xx 通道 和 任意变量采样，但是由于RTT 的实现为帧结构，每次读取采样数据，均读取多个样本数据，而变量采样，每次读取一个 sample 数据，所以可能会导致采样变低，甚至出现波形显示不同步的异常现象，在这种情况下，单独采样RTT Scope 或者 变量是一个比较好的选择。

5.2.2 采样率优化

Power Debugger 当前驱动下，RTT 模式下最高可以做到**200K Samples /s (4us/Sample)** 的采样速度，如果监控的数据量较多，则会降低单个数据的采样（平均分配），尽量不要超过Power Debugger 的采样率，否则会存在数据因没有及时被读取而覆盖的可能而无法正确显示预期的波形。

提示

驱动将会不定期更新，更新后的驱动和固件将会在稳定性和性能上继续优化，以上数据仅供参考，请以最新驱动表现为准。

编辑本页

最后于 于 2024年4月2日被 被 **Alan Chen** 更新更新

版本 : 1.0.0

5.3 MDK时钟优化

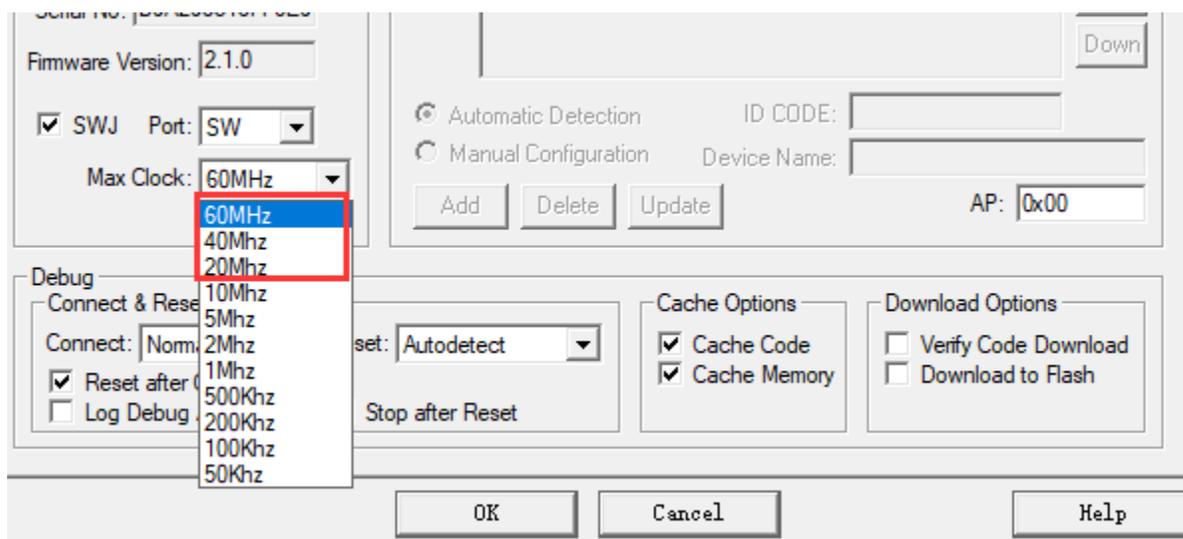
5.3.1 补丁下载地址

下载链接 : <https://url39.ctfile.com/f/50733739-983878198-520fd5?p=abcd> (访问密码: abcd)

解压密码 : gd465411asd

5.3.2 使用方法

- 选择MDK 安装目录。
- 点击执行按钮或者恢复按钮，执行补丁或者恢复为默认设置。
- 执行完之后，将可以看到 CMSIS-DAP 设备的驱动可选 60Mhz、40Mhz、20Mhz 时钟信号。



💡 提示

提示：此工具收集于网络，请注意鉴别。

 [编辑本页](#)

最后于 于 2024年4月2日被 被 **Alan Chen** 更新更新

版本 : 1.0.0

6.1 性能参考

测试环境 : 平台 : keil5 version:5.38.0.0 ; PowerDebugger客户端 ; 目标芯片 : stm32f407vgt6 ; 测试固件.bin大小 : 200K ; 测试串口文件大小 : 200K ;

序号	工作模式	USB模式	WiFi直连模式	局域网模式	公网模式
1	调试编程速度	1.52Mbps	413.2Kbps	151.76Kbps	65.6Kbps
2	RTT(实时追踪+虚拟示波器)	1.82Mbps	600Kbps	304Kbps	128Kbps
3	串口回环透传	977.76Kbps	981.52Kbps	622.56Kbps	747.6Kbps
4	串口示波器	977.76Kbps	981.52Kbps	622.56Kbps	747.6Kbps

⚠️ 提示

在不同的环境下，性能可能高于或者低于表格中测试速度(时钟为60Mhz下测得的数据)

💡 提示

[下载本页PDF](#)

[✎ 编辑本页](#)

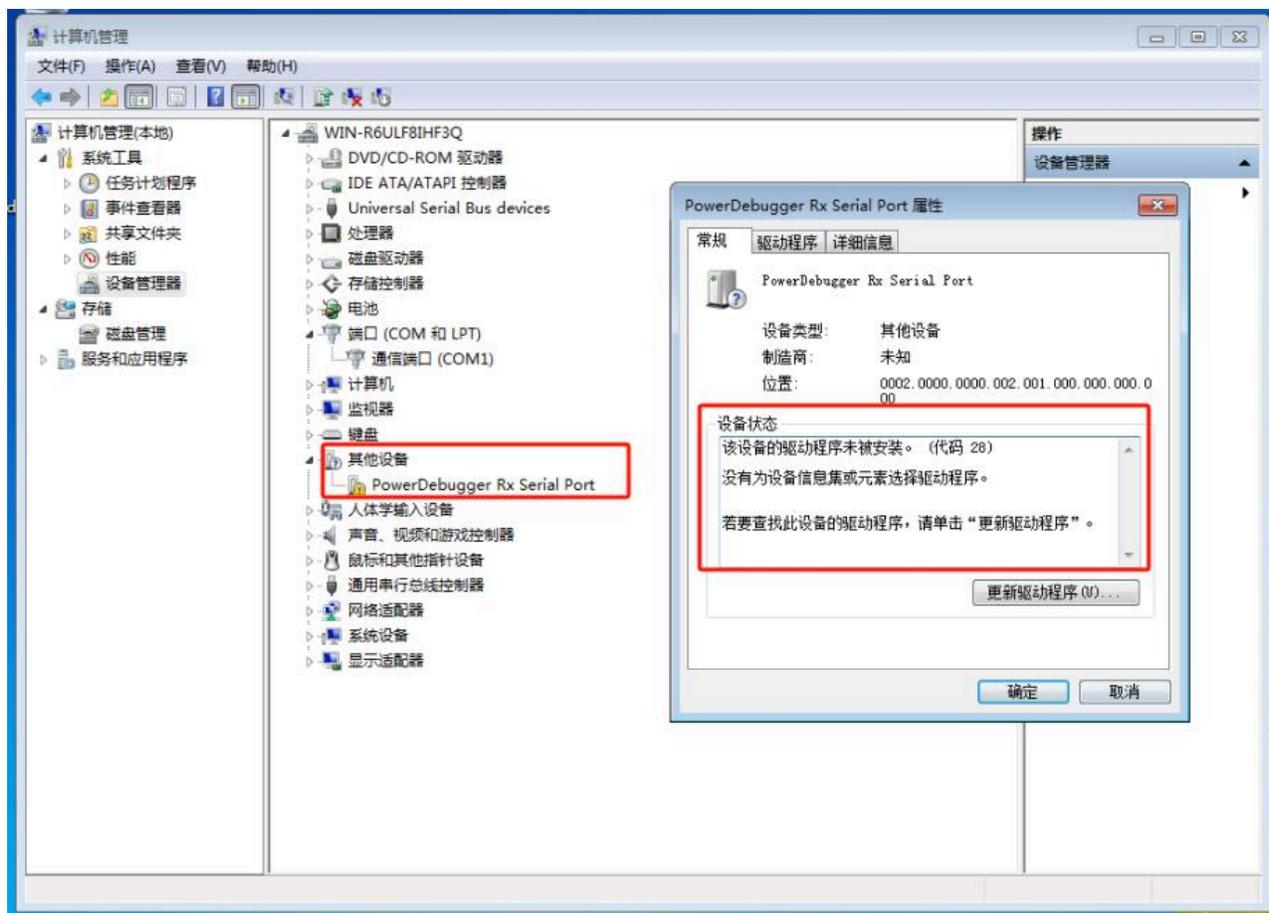
最后于 于 2024年4月2日被 被 Alan Chen 更新更新

版本 : 1.0.0

6.2 驱动安装

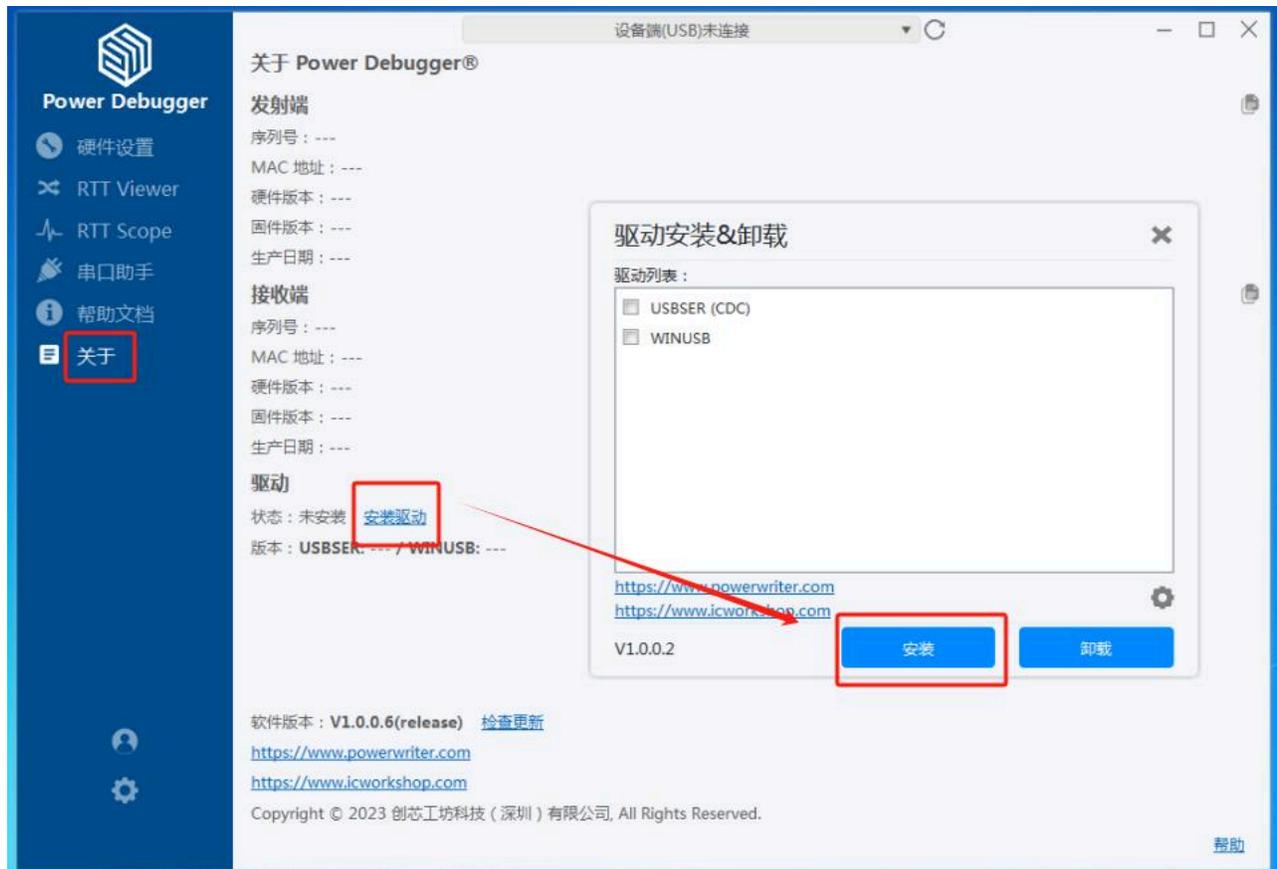
6.2.1 PowerDebugger最新驱动安装

当系统未安装PowerDebugger的驱动时，设备管理器会显示如下图所示：



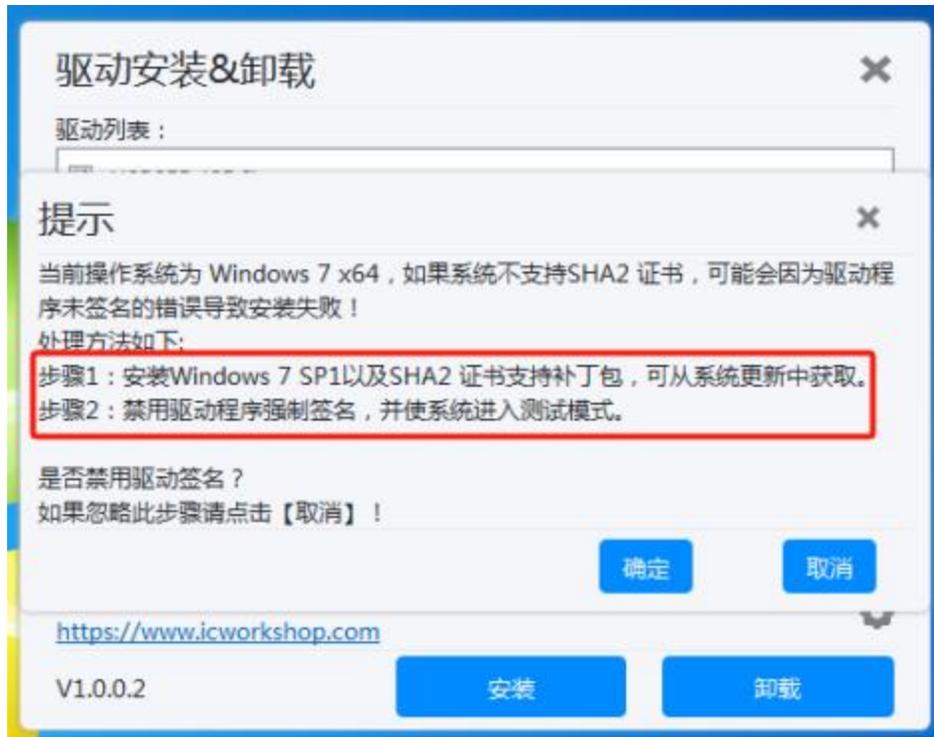
点击[链接](#)下载：[PowerDebugger最新驱动](#)

也可使用PowerDebugger客户端》菜单栏》关于中的内置驱动安装。



6.2.2 Windows7 x64 驱动安装说明

由于Windows7 x64系统不支持SHA2证书，无法验证驱动程序的数字签名，导致驱动安装失败；



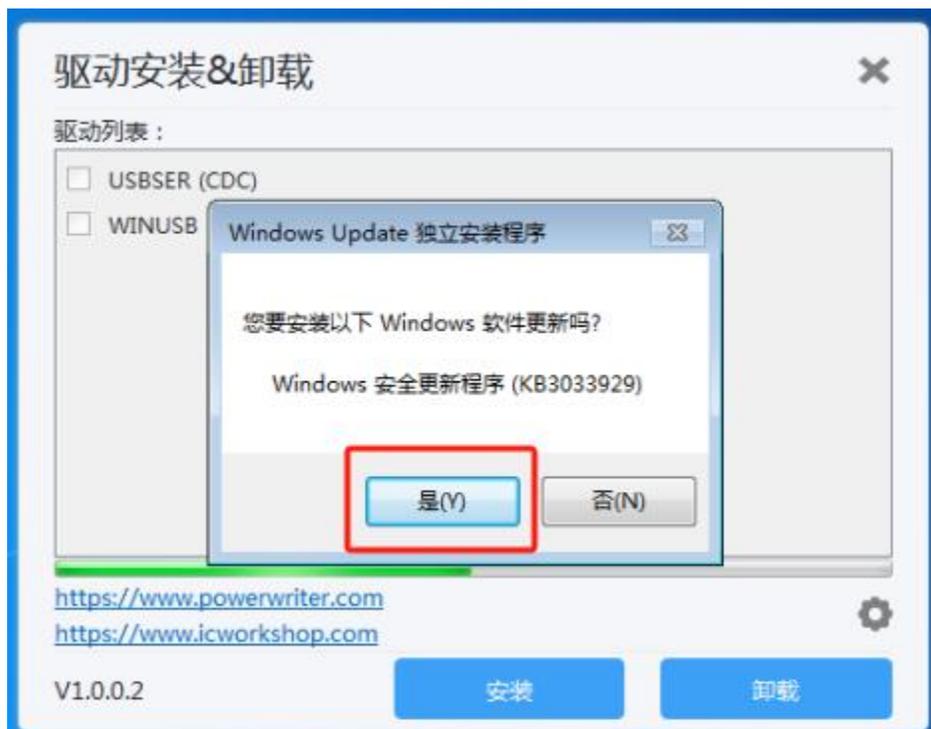
此时需要执行两个步骤：

步骤1：安装Windows 7 SP1以及SHA2证书支持补丁包，可以从系统更新中获取。

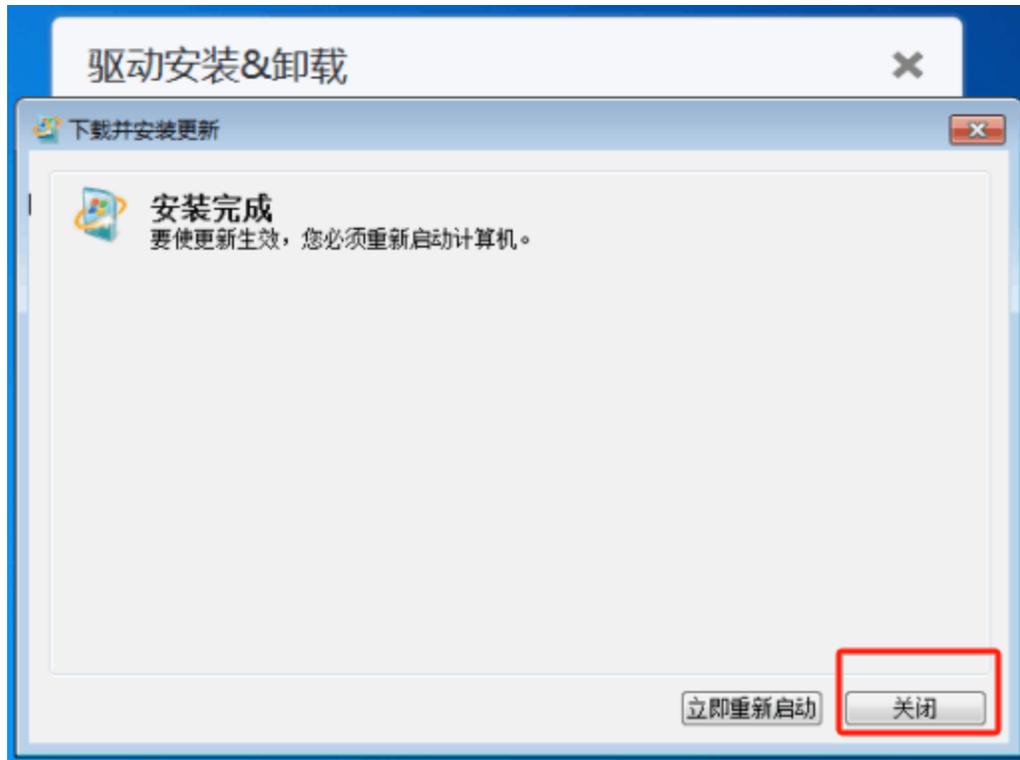
步骤2：禁用驱动程序强制签名，并使系统进入测试模式。

1. 下载安装sha256补丁

点击驱动安装程序中的设置按钮，即可看到下载安装sha256补丁的按钮



当弹窗提示需要重启系统时，此时需要点击关闭



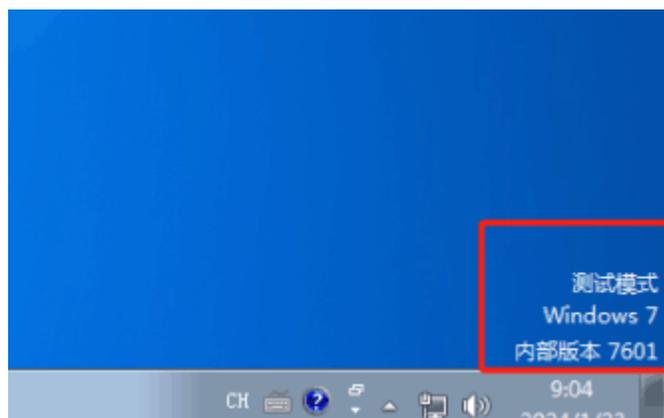
2. 进入测试模式



由于需要重启系统才能生效，此时进行重启系统



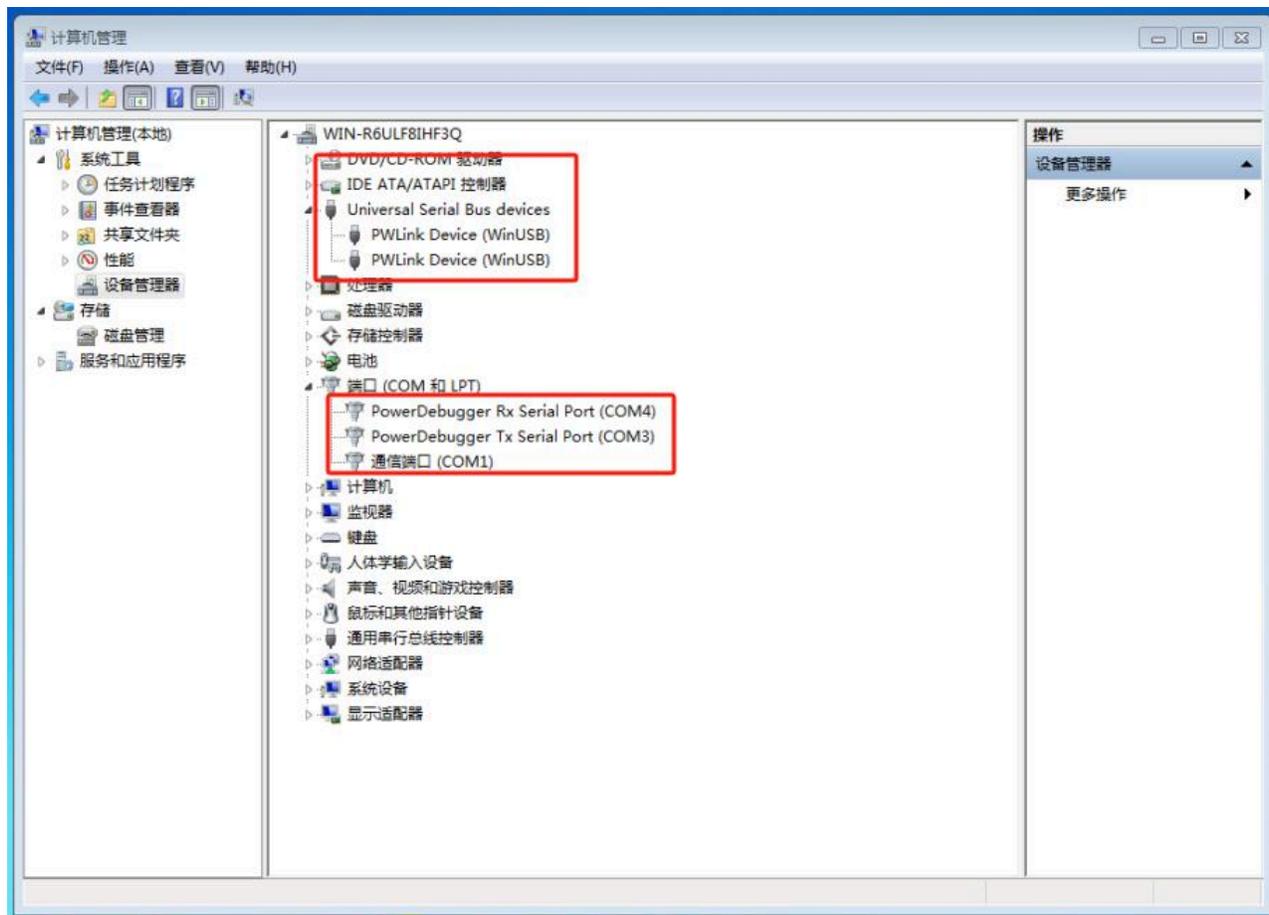
重启之后会发现电脑右下角出现 **测试模式...** 的字样，表明已进入系统测试模式；



之后就可以进行驱动的顺利安装，若弹出提示框：Windows无法验证系驱动程序软件的发布者，点击**始终安装**即可。

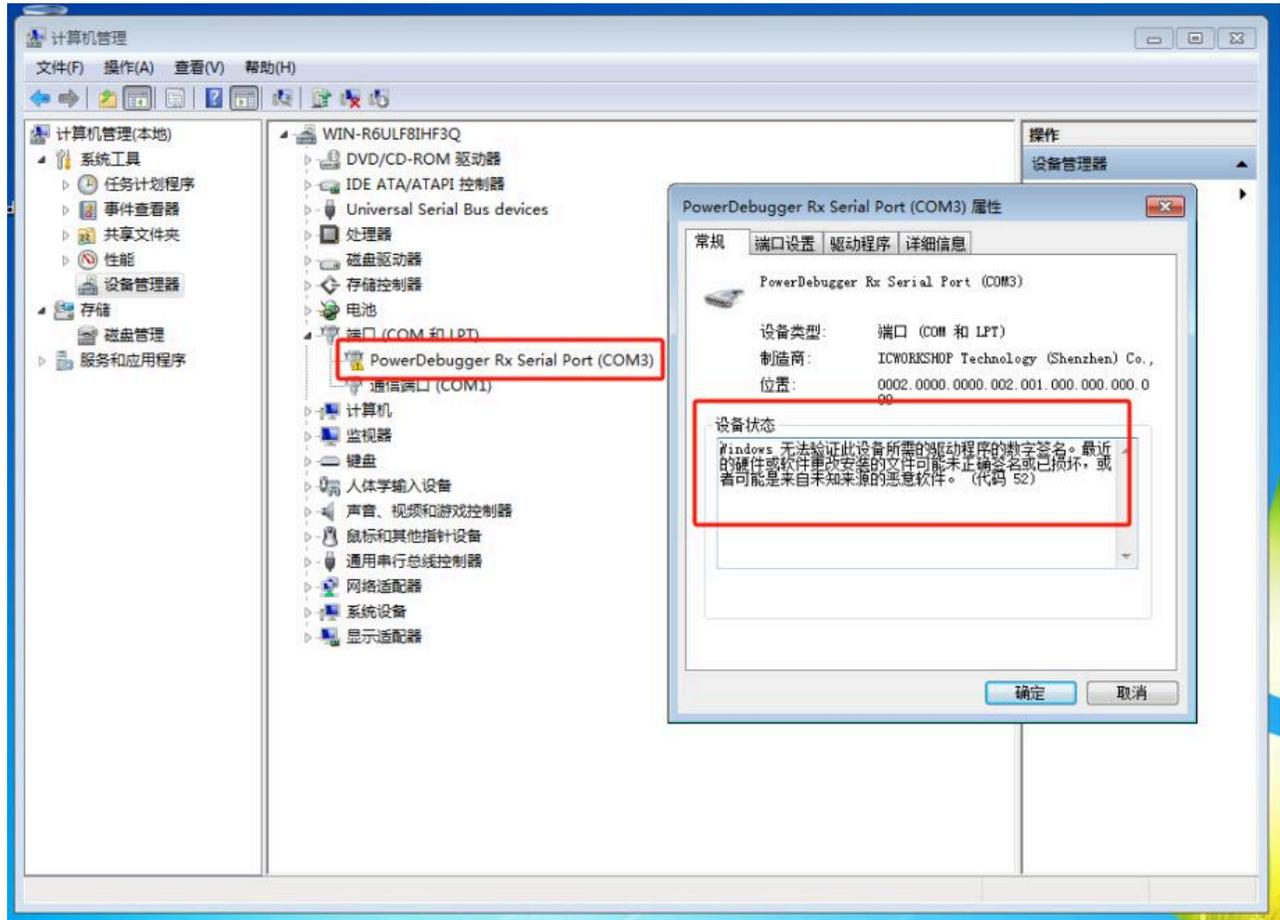


安装完成后，设备管理器显示如下：



以上，Windows7 x64驱动完成安装。

3.错误代码52特别说明



设备管理器中报错（代码52）时，也有可能是由于用户退出测试模式导致未签名而报的错，此时无需重复上述安装sha256补丁的操作，[进入测试模式](#)即可。

提示

若没有网络情况下，无法通过设置里[下载&安装sha256补丁]，可通过该链接进行sha256补丁的安装：[Windows 7 SP1以及SHA2证书支持补丁包](#)

S 提示

[下载本页PDF](#)

 [编辑本页](#)

最后于于 **2024年4月2日** 被 **Alan Chen** 更新更新