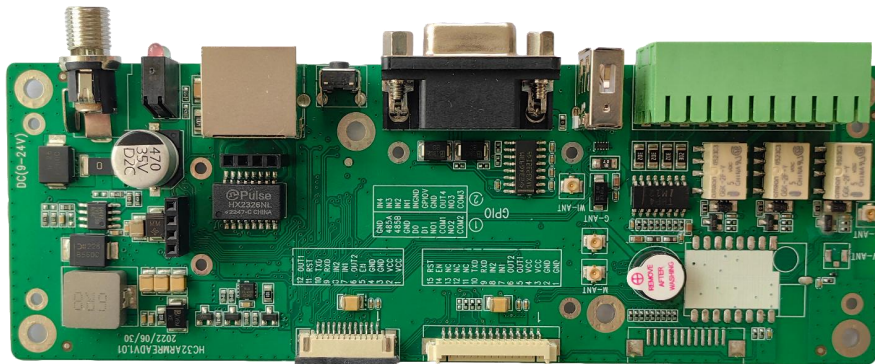


SLD1090 接口板说明手册



编号：20223021401

版本：V1.2

日期：2023/07/14

北京芯联创展电子技术股份有限公司
Tel: (+86) 010-62153842/62153840
<http://www.silion.com.cn>

版本记录

文件编号	版本号	拟制人/修改人	拟制/修改日期	更改理由	更改内容
	V1.0	林泳钦	2023-02-14	初始版本	无
	V1.1	林泳钦	2023-05-22	功能更新	添加 WIFI, 4G, RS485 使用说明
	V1.2	林泳钦	2023-07-14		更换了产品图片和 GPIO 输出控制示意图

注：每次更改归档文件（指归档到事业部或公司档案室的文件）时，需填写此表。

免责声明

本文档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外，我公司概不承担任何其它责任。并且，我公司对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

目录

第 1 章 概述	1
第 2 章 技术参数	2
第 3 章 硬件说明	3
3.1 接口说明	3
3.2 GPIO 接线说明	4
3.3 指示灯介绍	6
3.4 外观尺寸	6
第 4 章 使用说明	8
4.1 IP 复位	8
4.2 演示 demo 连接	8
4.2.1 RS232 通讯	8
4.2.2 USB 通讯	9
4.2.3 网口通讯	10
4.2.4 WIFI 连接	10
4.2.5 4G 网络 http 通讯	12
4.2.6 RS485 连接	13

第 1 章 概述

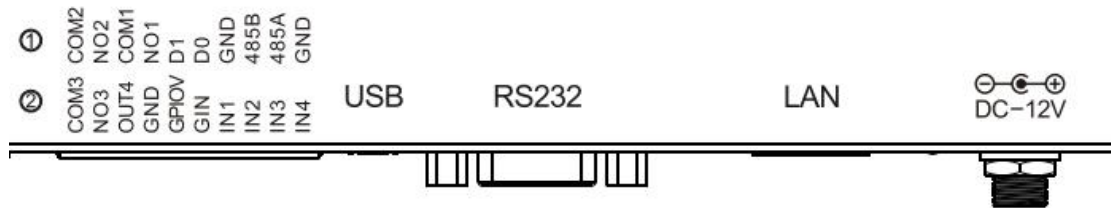
SLD1090 是一款方便射频模块测试和组装整机的接口板。该系列产品采用工业级设计。板子可以直接连接各种模块：SIM7100、SIM5100、SIM3100、SLR1200、SLR5600 等模块。提供 USB、RS232、TCP/IP 通信接口。4 进 4 出 GPIO 口(其中 3 路输出是继电器)，驱动能力强，可以直接驱动指示灯、报警器 等外设。基于板子可以方便地对射频模块性能进行评估，也可配合外壳做成固定式读写器，结构紧凑、方便安装、性能稳定，适合各种工业应用场合。同时方便进行 GPIO 操作、复位、上电控制等测试。接口板供电 9-24V 或网口 POE 供电，外接电源供电请使用配套的电源适配器供电（12V/3A），POE 支持标准为 802.3at/af。

第 2 章 技术参数

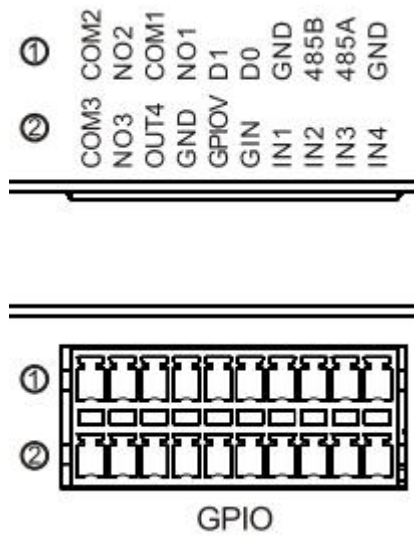
硬件性能	
CPU	HC32F460JEUA
硬件接口	
通信接口	RJ45 (10M/100M), RS232 (9600-230400bps) , USB (9600-921600bps) , RS485 (19200-230400bps)
选配	WIFI (2.4G), 4G (全网通), POE (802.3af/802.3at)
协议	Modbus, HID, HTTP, HTTPS, MQTT, TCP
指示灯	电源指示灯 (绿灯), 状态指示灯 (红灯)
GPIO	4 路输入, 4 路强驱动输出 (每路拉电流可以达到 250mA)
供电/功耗	
供电	供电 9-24V 标配适配器 12V/2A POE 供电 (兼容 802.3af 或者 802.3at 标准)
功耗	搭载 SIM7400 待机状态 1.76W 工作状态 16.2W
	单板 工作状态 0.7W
POE 供电能力	用 100 米超五类网线, 不同型号 POE 交换机有偏差 采用 803.at 方式供电, 最大可带负载 25.1w(11.93V/2.1A)
环境特性	
工作温度	-25℃ - +65℃
存储温度	-40℃ - +85℃
湿度	相对湿度: 5-95% 非冷凝
安全性	
适配器	空气放电 8KV, 接触放电 6KV; 浪涌抗扰性: 4KV
单板	接触放电: 8KV
尺寸	
长宽高	160mm X 64mm X 19.2mm

第 3 章 硬件说明

3.1 接口说明



GPIO:



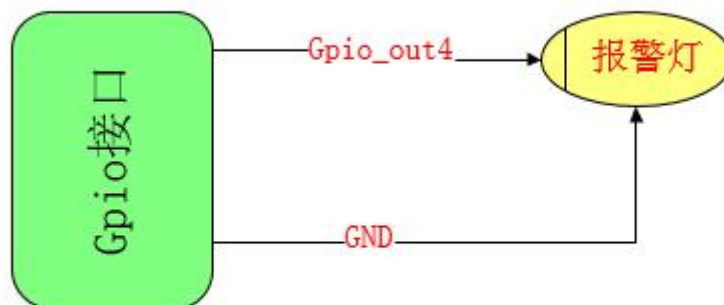
接口名称	电气特性
COM2	继电器 2 公共端
NO2	继电器 2 常开端
COM1	继电器 1 公共端
NO1	继电器 1 常开端
D1	NC
D0	NC
GND	参考地
485/A	RS485 接口 A 端
485/B	RS485 接口 B 端
GND	参考地
COM3	继电器 3 公共端
NO3	继电器 3 常开端

OUT4	GPIO 输出，输出电压范围：0 至 (VGPIO-0.3V) 拉电流能力：内部供电时四路总电流可到 1A, 单路 250mA 外部供电时每路可以达到 1A 设备逻辑 0 输出高电平 (VGPIO-0.3V) 设备逻辑 1 输出低电平 (0-0.3V, 内部 3K 电阻下拉)
GND	参考地
GPIOV	GPIOV, GPIO 供电正极
GIN	GND_GPIO, GPIO 供电地端, 需要采用内部供电时接到 GND
IN1	GPIO 输入，输入电压范围是 (0-24V)
IN2	输入高电压 (5-24V) 判定为逻辑 0
IN3	输入低电压 (0-0.7V) 判定为逻辑 1
IN4	

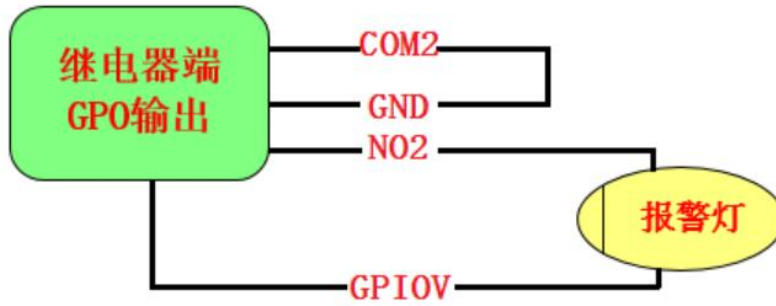
3.2 GPIO 接线说明

1 先根据实际情况选用内部供电或外部供电；使用大功率时建议使用外部供电，4 路 GPIO_OUT 总输出电流不建议超过 500ma。

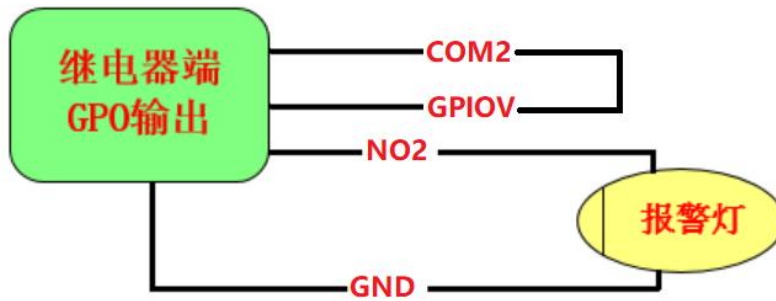
2 采用设备内部供电如下图：



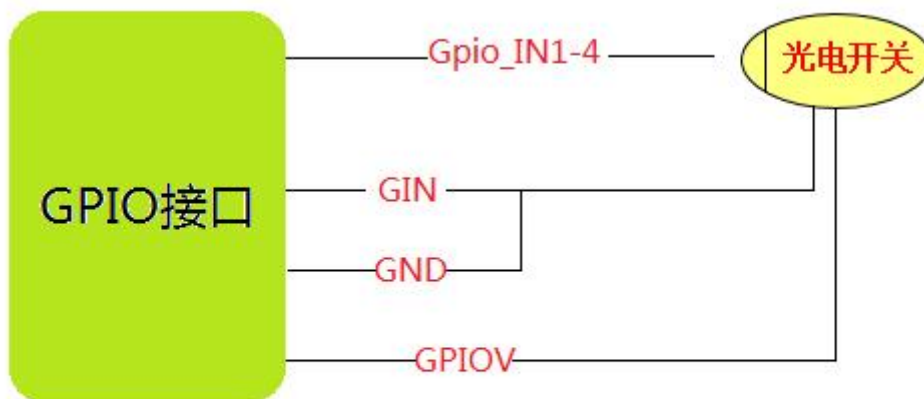
**设备内部供电
驱动GPIO口报警灯**



继电器端驱动GPO口报警灯
共阳极



继电器端驱动GPO口报警灯
共阴极



设备内部电源供电
连接PNP光电感应器

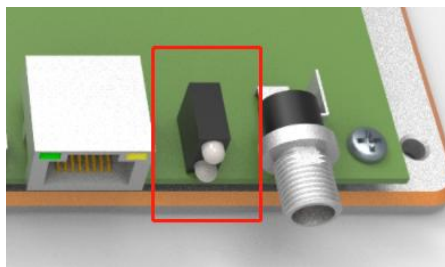
推荐使用 PNP 型感应器，不建议使用 NPN 型感应器。

GPIO 测试可以通过 DEMO 程序 ReaderManager.exe 实现。按照上面的步骤

和模块建立通信以后，点击外设接口，然后出现下面的界面，可以设置 GPO 的状态，以及获取 GPIN 的状态。通过设置 gpo 或者触发 gpi 外置设备可以查看状态是否发生变化。如果不需要用到 GPIO 口，GPIO 引脚悬空即可。



3.3 指示灯介绍

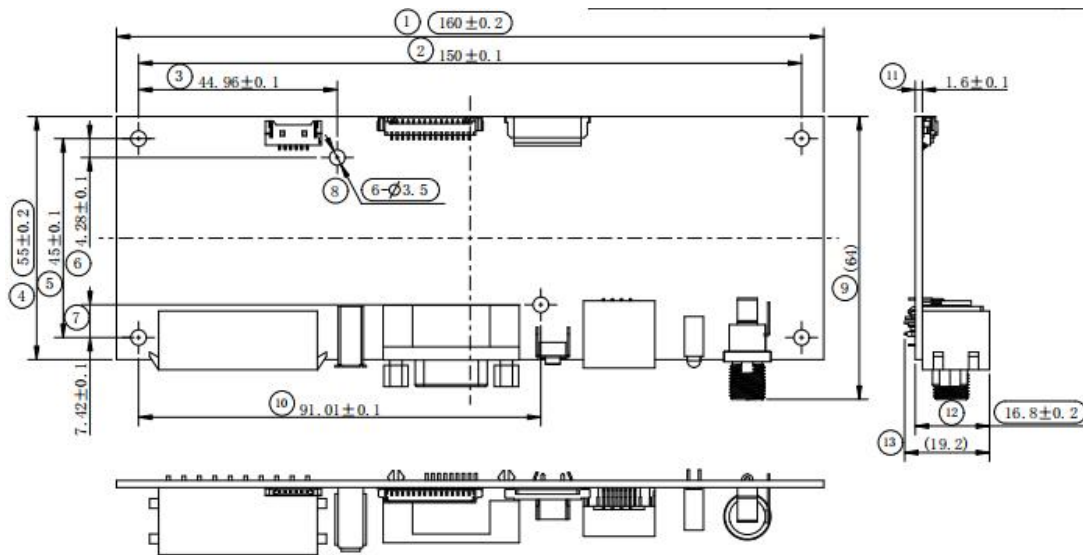
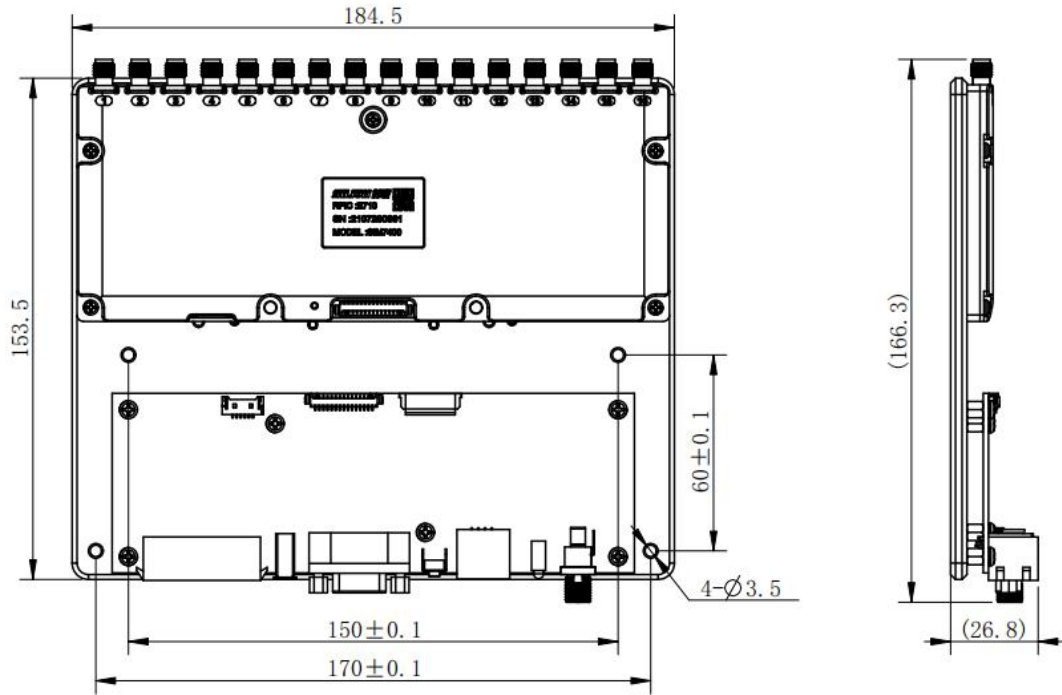


红色指示灯：状态指示灯。上电 5 秒后，红灯长亮，代表射频模块与底板连接成功。红灯闪烁，代表射频模块与底板未连接。

绿色指示灯：电源，上电后，绿灯亮起

3.4 外观尺寸

(单位:mm)



第 4 章 使用说明

4.1 IP 复位

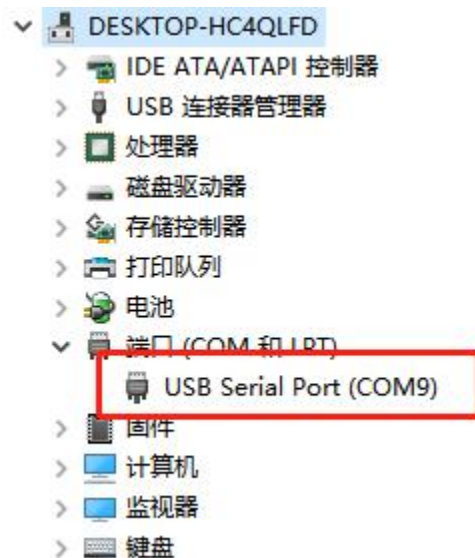
可以在通电状态下长按复位按钮 3s，即可复位 ip，复位后的 ip 为 192.168.1.100。IP 复位以后网络参数如下：

IP 地址 :192.168.1.100
子网掩码 :255.255.255.0
网关 :192.168.1.1

4.2 演示 demo 连接

4.2.1 RS232 通讯

选择 RS232 串口通信，接上通讯接口后，给板子上电。可以通过一公一母的串口直通延长线连接上位机和接口板。打开测试 DEMO 程序 ReaderManager.exe。填写对应的串口号。选择对应的天线端口数点击连接（具体看板子连接的射频模块天线端口数，例如 SIM7100 有一个天线口，选择单天线，SIM7200 有四个天线口，选择四天线，SIM7300 有八个天线口，选择八天线）。连接上以后就可以进行相关模块测试。具体参考 DEMO 程序操作说明。



连接设备



连接设置

IP地址/串口号	com9
设备类型	4天线




4.2.2 USB 通讯

选择 USB 接上通讯接口后，给板子上电。首先需要选择与电脑（win10 及 win11 除外）操作系统匹配的 demo 进行连接。（64 位和 32 位）

-  最新标准版Demo_USB可用32位
-  最新标准版Demo_USB可用64位

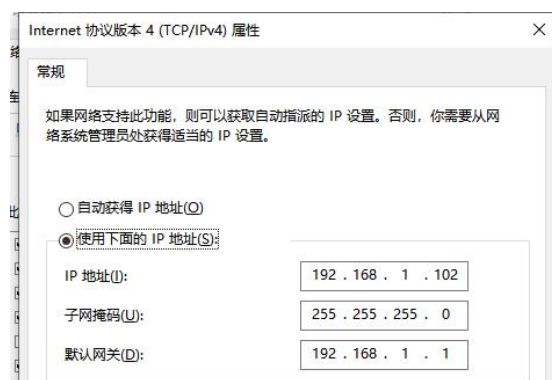
连接电脑后，会自动识别为“HDSC”设备。打开测试 DEMO 程序 ModuleReaderManager.exe。在连接地址上填写“USB”后点击连接。连接上以后就可以进行相关模块测试。具体参考 DEMO 程序操作说明。



对于 win10 及以上的电脑，填写对应的串口号。选择对应的天线端口数点击连接即可。

4.2.3 网口通讯

在网口连接中，读写器的默认地址是 192.168.1.100，默认网关是 192.168.1.254，子网掩码为 255.255.255.0，与读写器连接的计算机 IP 地址与读写器的 IP 地址必须在同一网段下，如下图所示；正确设置计算机 IP 地址后，确保网络通畅后即可连接。打开测试 DEMO 程序 ReaderManager.exe。在连接地址上选择对应的 IP 地址后，点击连接。连接上以后就可以进行相关模块测试。具体参考 DEMO 程序操作说明。



连接设置

IP地址/串口号	192.168.1.100
设备类型	4天线

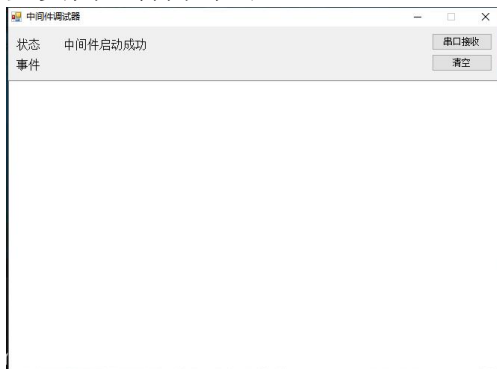
 

4.2.4 WIFI 连接

AP 模式：设备经过初始化后，电脑可以搜索到一个“UHF-Reader”的信号。上位机可以直接连接，无需密码。连接 AP 热点后可以直接打开 DOME 进行测试。此时设备默认 IP 为 10.0.0.1。具体参考 DEMO 程序操作说明。



STA 模式：先用网线连接设备与电脑。打开中间件 MiddlewareCore.exe 以便进入配置页面。打开即可。



中间件启动成功之后，在浏览器上输入 127.0.0.1:10090 进入配置页面。随后点击左侧“静态参数配置”，在读写器 IP 一栏输入“192.168.1.100”，点击获取。在这可看到设备的静态参数。包括 WiFi 参数。将无线网设置的工作模式改为 STA 模式，根据需要填入各自局域网相关的配置信息，建议直接分配静态 IP 以便快速关联设备。参数填写完后点击设置然后重新上下电。连接选定 WIFI 热点。此时可连接 WIFI “SILION-306”。

无线网设置	工作模式	STA模式
	DHCP	<input type="checkbox"/> 启用
	IP	192.168.31.103
	子网掩码	255.255.255.0
	网关	192.168.31.1
	DNS	192.168.31.1
	MAC地址	9CA525E2DAB6
	SSID	SILION-306
	密码	moduleinside

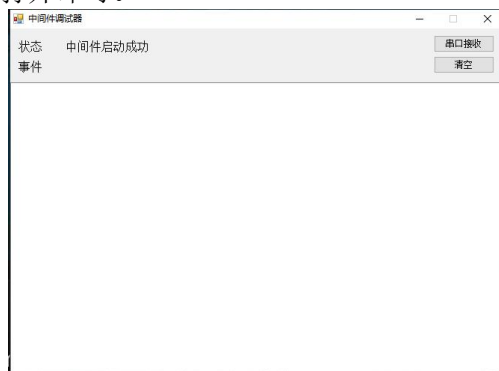
将设备的 IP 修改为 192.168.31.103。局域网同个频段。

随后打开 dome “ReaderManager.exe” 便可进行测试。此时输入 IP 为 192.168.31.103。

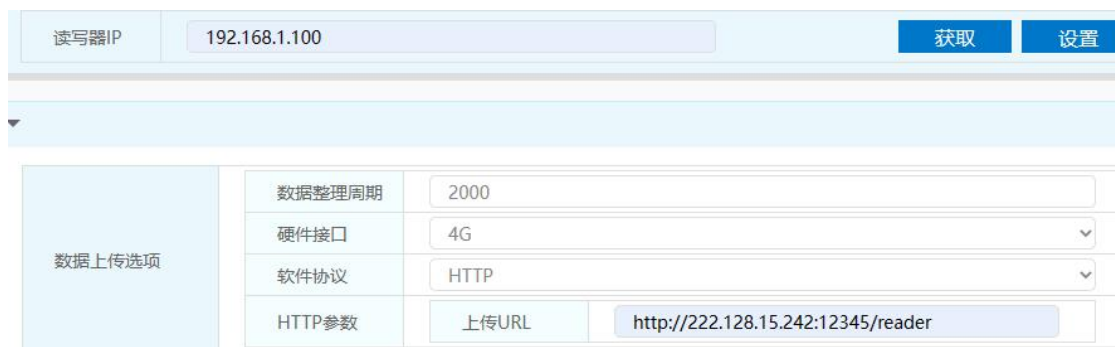


4.2.5 4G 网络 http 通讯

先用网线连接设备与电脑。首先打开中间件 MiddlewareCore.exe 以便进入配置页面。打开即可。



中间件启动成功之后，在浏览器上输入 127.0.0.1:10090 进入配置页面。随后点击左侧“运行参数配置”，在读写器 IP 一栏输入“192.168.1.100”，点击获取。随后硬件接口选择“4G”，软件协议选择“http”，HTTP 参数填写“http://222.128.15.242:12345/reader”，此路径为我司创建的 IP，无需修改。设置完成后点击“设置”。



添加 VPN 连接，以便接受服务器上的数据。

VPN 账号信息：地址：222.128.15.242

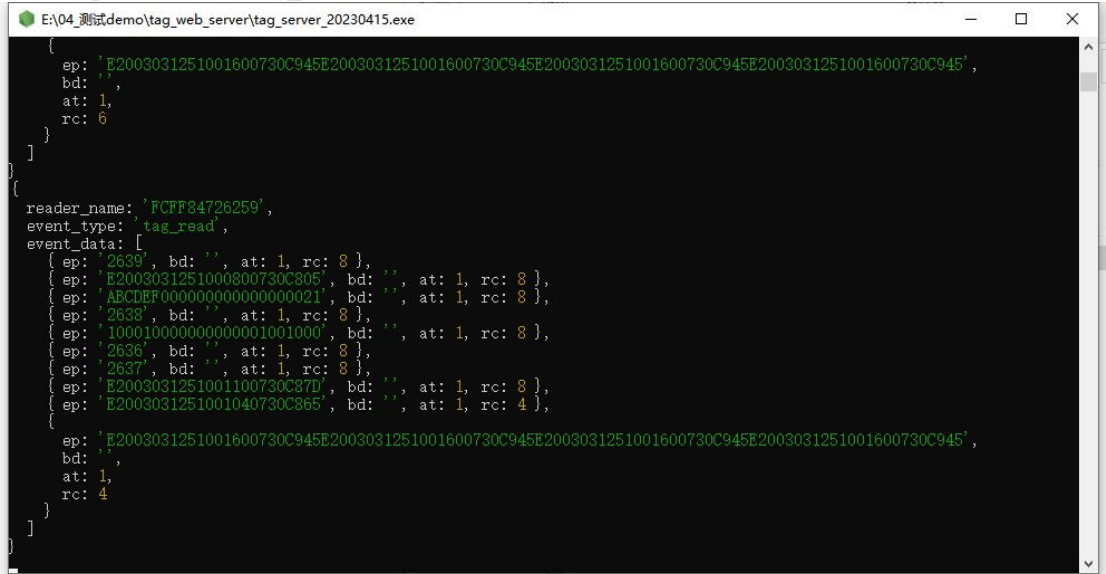
用户名：slweihu

密码：slweihu

配置完成后连接 VPN，可在网络连接列表查找。



打开 http 接收工具“tag_server”，可以查看接收到的数据信息。



4.2.6 RS485 连接

此处使用 RS485 转 RS232 的转换器演示。首先按照 RS485 接线方式连接开发板和 RS485 转换器。

先用网线连接设备与电脑。打开中间件 MiddlewareCore.exe 以便进入配置页面。打开即可。



中间件启动成功之后，在浏览器上输入 127.0.0.1:10090 进入配置页面。随后点击左侧“静态参数配置”，在读写器 IP 一栏输入“192.168.1.100”，点击获取。在这可看到设备的静态参数。点击高级参数可看到 RS485 的参数。亦可修改波特率。范围：19200-230400bps。默认 115200bps。

串口2参数	串口类型	RS485
	Modbus地址	2
	波特率	115200
	数据位	8
	停止位	1
	校验	无校验

修改参数后将设备重启后可在 Dome 上进行连接。具体参考 DEMO 程序操作说明。

连接设备

连接设置

IP地址/串口号	com9	✕
设备类型	4天线	▼
		

... ..