

ZLAN5143K
导轨型/桌面式
串口服务器/Modbus
网关

RS485 转 TCP/MQTT/JSON/
ModbusTCP



版本信息

对该文档有如下的修改：

			修改记录
日期	版本号	文档编号	修改内容
2024-02-23	Rev.1	ZL DUI 20240223.1.0	发布版本
2024-03-29	Rev.1.2	ZL DUI 20240329.1.1	发布版本

所有权信息

未经版权所有者同意，不得将本文档的全部或者部分以纸面或者电子文档的形式重新发布。

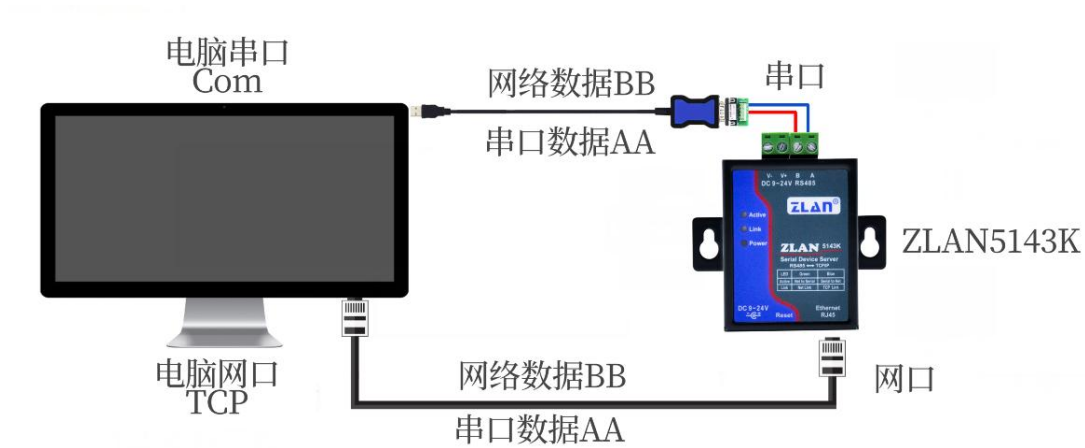
本文档只用于辅助读者使用产品，上海卓岚公司不对使用该文档中的信息而引起的损失或者错误负责。本文档描述的产品和文本正在不断地开发和完善中。上海卓岚信息科技有限公司有权利在未通知用户的情况下修改本文档。

目录

目录	1
1 基本测试案例	4
1.1 结构框图&数据流向	4
1.2 资料下载	4
1.3 测试环境	4
1.4 测试步骤	5
1.4.1.硬件连接	5
1.4.2.设置参数	6
1.4.3.数据透传测试	9
1.4.4.基本测试常见问题	10
2.虚拟串口用法	11
3.MODBUS 网关用法	14
4.常见问题排查方法	16
4.1 串口无法传输数据	16
4.2 网络连接异常	16
4.3 无法建立 TCP 连接，参数设置错误	16
4.4 透传数据格式不对	17
4.5MODBUS 网关无法读取数据	17
5.售后服务和技术支持	17

1 基本测试案例


1.1 结构框图&数据流向




1.2 资料下载

说明书: http://www.zlmcu.com/products_ZLAN5143K.htm

软件下载地址: <http://www.zlmcu.com/download.htm>

TCP/IP 调试工具: SocketTestDlg 

串口调试工具: ZLComdebug 

卓岚参数设置软件名称: ZLVIRCOM 虚拟串口和设备管理工具 

1.3 测试环境

所需物品: 如果您已经购买 ZLAN5143K, 会配 12V 电源电源适配器。

此外测试还需如下:

1. USB 转 RS485 串口线一根

2. 网线一根

3. 电脑一台

1.4 测试步骤

1.4.1.硬件连接

一般来说串口服务器只需要连接电源、串口、网线。其中电源可以采用标配的 12V 的电源适配器，也可以采用现场的 2 线 9-24V 直流电源，直接连接电源正负端子。

其中串口需要根据用户串口设备来连接。用户是 RS485 设备，则将 485 正接到 A+，485 负接到 B-即可。网口连接普通网线，可以和计算机直连也可以经过交换机接到网络中。

5143K 产品上电之后指示灯状态：

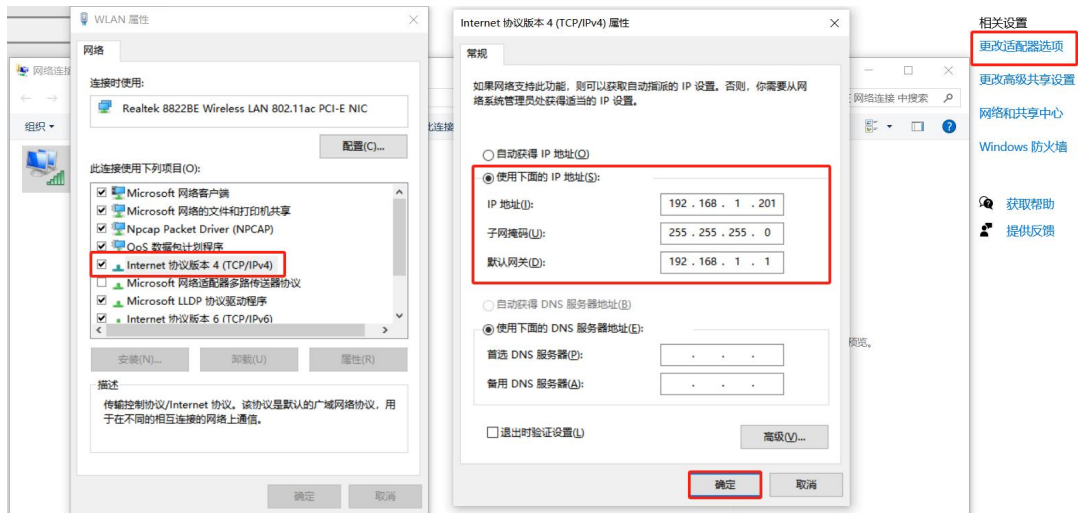


- 1) **POWER 灯**：电源指示灯，只要电源连接正常，指示长灯亮。
- 2) **LINK 灯**：（1）当网线连接好时 Link 为绿色。（2）当 TCP 连接建立后（或处于 UDP 模式），Link 为蓝色（实际带有微弱的绿色光）。
可用于判断串口服务器是否和上位机软件建立通讯链路
- 3) **Action 灯**：（1）当网口向串口发送数据时，指示灯为绿色。闪亮的时间比实际通信时间延后长 1 秒钟，更方便发现短数据通讯。（2）当串口向网口发送数据时，指示灯为蓝色和绿色同时亮。由于蓝色比较明亮，所以如果看到蓝色表明存在串口向网口返回数据。这可以判断设备是否有对上位机的命令有响应，如果没有相应则表明串口波特率不对或者串口没有连接好。

1.4.2. 设置参数

为了防止用户在应用中出现搜索不到、ping 不通、还有打不开网页等问题。在硬件连接好之后，使用之前，先对电脑进行如下内容的检查。

- 1)关闭电脑的防火墙和杀毒软件（一般在控制面板里）。
- 2)关闭与本次测试无关的网卡，只保留一个本地连接。
- 3)必须设置电脑的 IP 为一个静态的与 5143K 的 IP 在同一个网段的 IP，
比如：192.168.1.201。



5143K 具体设置页面如下（网页中输入设备 IP 地址，网页设置后会重启模块）：



软件设置页面如下（点击修改设置后会重启模块）：

虚拟串口&设备管理器 - VirCom

管理(M) 配置(C) 查看(V) 帮助(H)

启动服务 停止服务 设备管理 串口管理 关于

序	状态	虚拟串口	虚拟串口名称	类型	设备IP	说明	设备ID

信息

[2024-03-21, 09:17:53] 创建成功。
 [2024-03-21, 09:17:51] 在端口4196监听成功。

设备管理

序	类型	设备名称	型号	P.	设备IP	本地...	目的IP	模式	TCP...	虚拟串...	虚拟串口...	设备ID	TXD	RXD
1	内网	ZLDEV0001	2007		192.168.1.200	4196	192.168.1.3	TCP Server	未建立	未设置	未联通	FE902E96	0	0

自动搜索

编辑设备

批量编辑

串口搜索

手动添加

P2P设备

IO控制器

搜索列表

返回



1.4.3.数据透传测试

上述步骤确认无误后，就可以进行串口与以太网口之间的双向通信了，操作步骤如下：

- (1)打开测试软件“SocketTestDlg.exe”（TCP/IP 调试工具）
- (2)工作模式选择 TCP 客户端，本地端口任意,目的 IP 地址输入 192.168.1.201，目的端口号输入 4196，点击打开。

串口调试工具，串口波特率设置为 115200，串口参数设置为 None/8/1，点击打开，打开串口。



至此，我们就可以在串口和网络之间进行数据收发测试了，串口到网络的数据流向是：计算机串口->5143K 串口->5143K 以太网口->计算机网络；网络到串口的数据流向是：计算机网络->5143K 以太网口->5143K 串口->计算机串口。具体演示如下图所示：



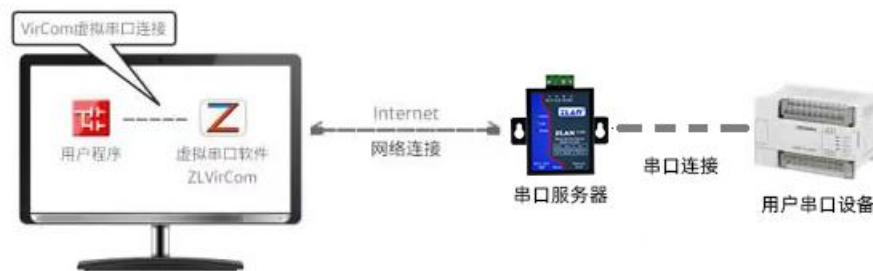
1.4.4.基本测试常见问题

- (1) 串口接线错误，需要按照说明书中检查串口引脚接线

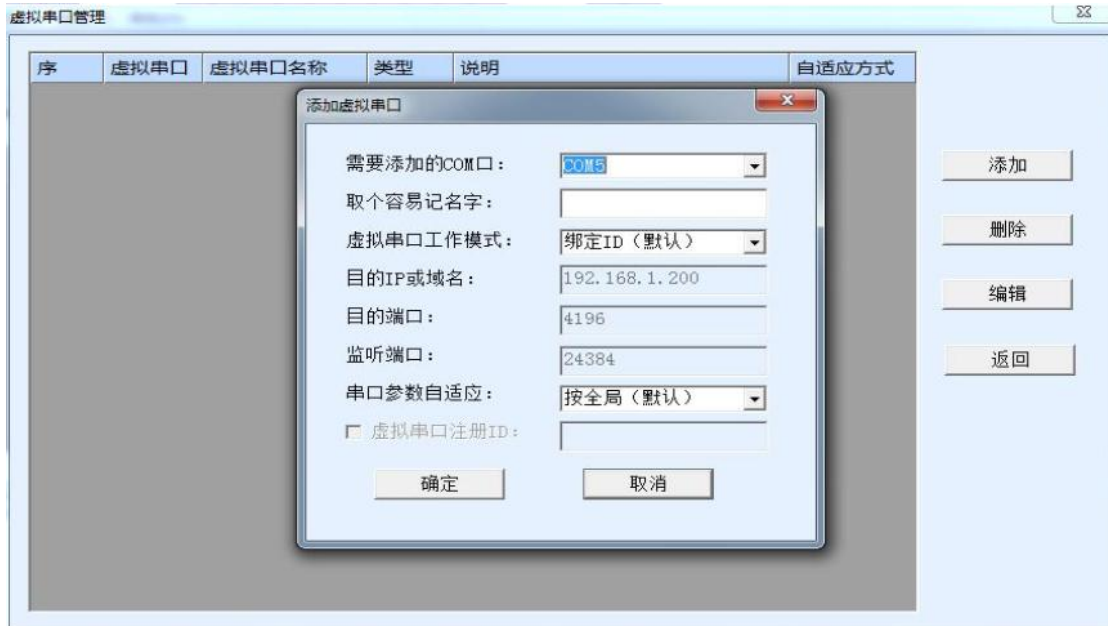
- (2) TCP 客户端模式无法建立连接，未关闭防火墙，禁用其他网卡
- (3) 数据乱码，串口波特率设置错误，未设置和串口设备一致的串口参数

2.虚拟串口用法

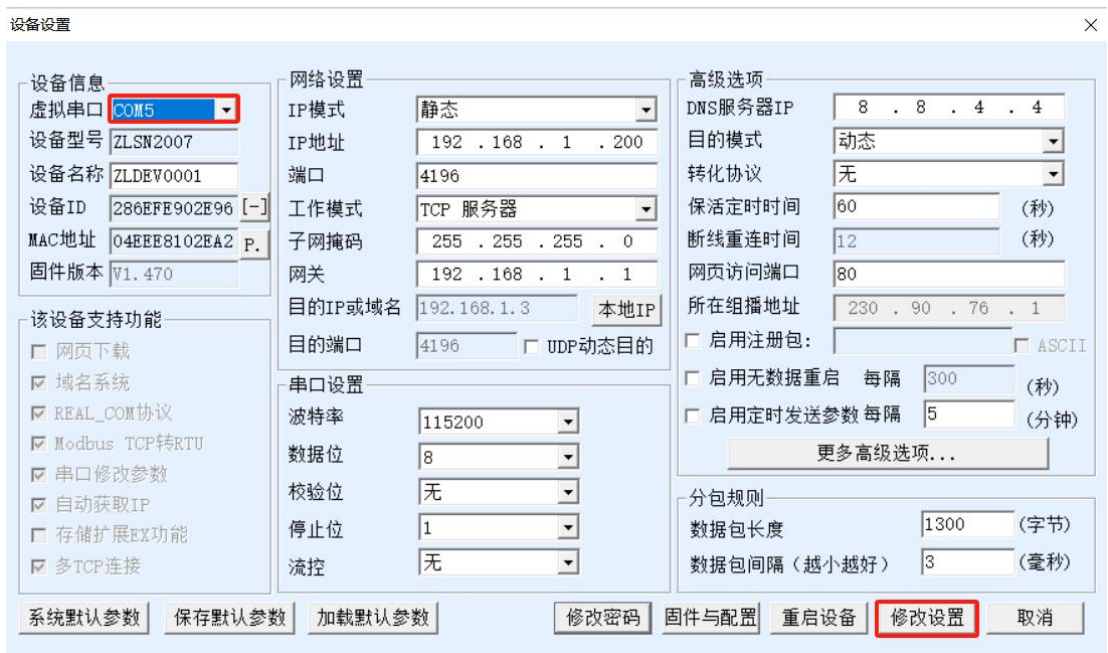
ZLVircom 和用户程序在一台计算机上运行，ZLVircom 虚拟一个 COM 口，让这个 COM 口对应这个串口服务器。当用户程序打开 COM 通讯时可以通过 ZLVircom 发到用户串口设备。下面演示这个操作步骤：



点击 ZLVircom 主界面的“串口管理”，然后点击“添加”，选择添加 COM5，其中 COM5 是计算机原来不存在的 COM 口。如图添加虚拟串口然后进入设备管理，并双击需要和 COM5 绑定的设备。如图所示，在左上角的“虚拟串口”列表中选择 COM5。然后点击“修改设置”。并返回 ZLVircom



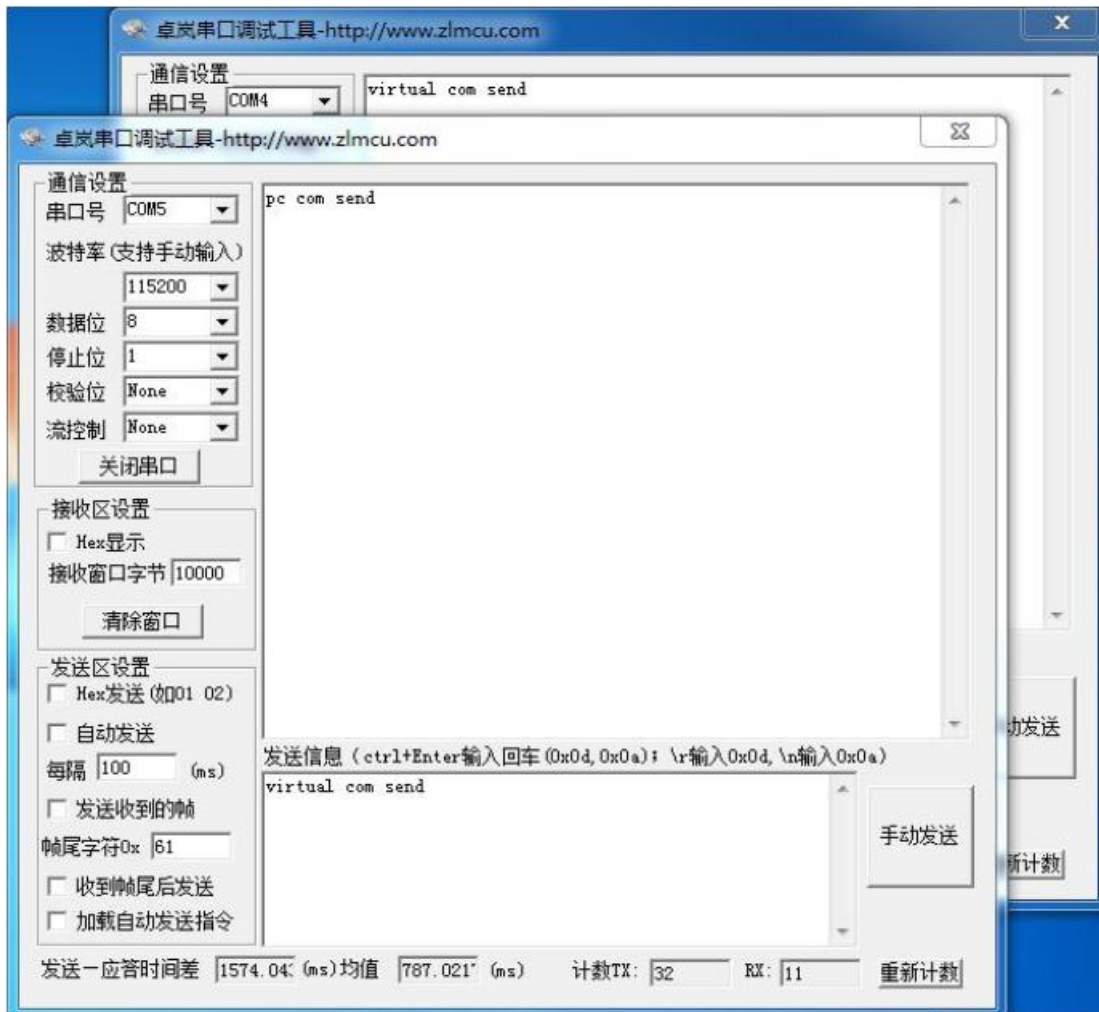
然后进入设备管理，并双击需要和 COM5 绑定的设备。如图所示，在左上角的“虚拟串口”列表中选择 COM5。然后点击“修改设置”。并返回 ZLVircom 的主界面。



可以看到 COM5 已经和 IP 为 192.168.1.200 的设备联通了。此时可以使用 COM5 代替 SocketTest 进行通信。

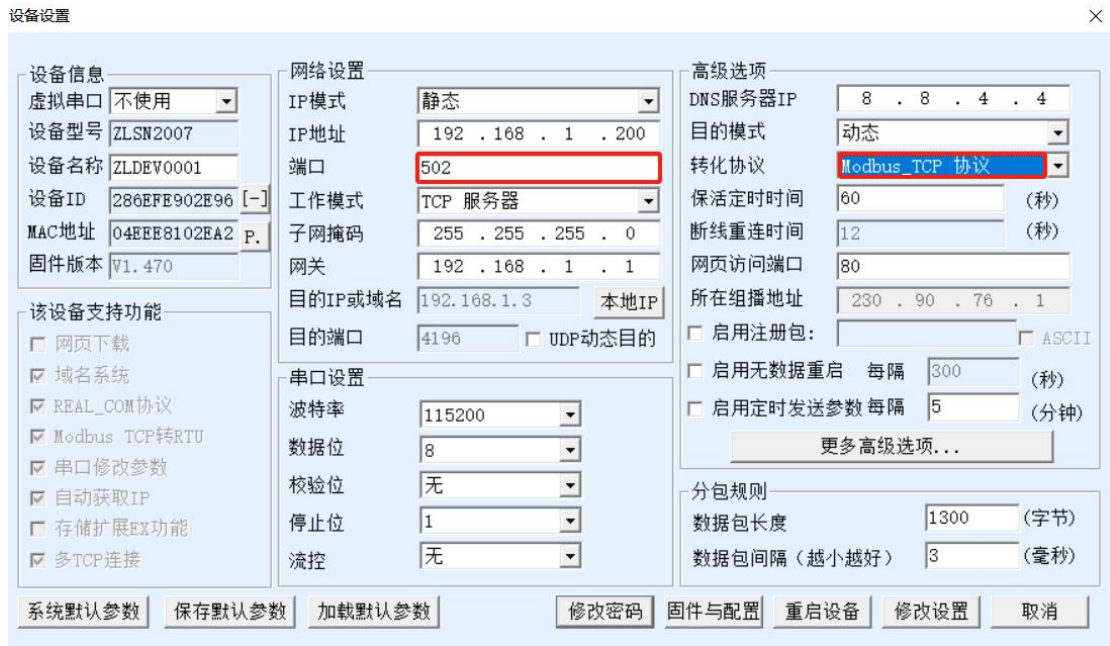


打开 ZLComdebug 来模拟用户的串口程序，打开 COM5(上面的虚拟串口)，另外再打开一个 ZLComdebug 来模拟一个串口设备，打开 COM4(硬件串口)。此时 COM5 发送数据链路如下：COM5→ZLVircom →串口服务器网口→串口服务器串口→COM4。反之，COM4 到 COM5 也能传输数据：COM4 →串口服务器串口→串口服务器网口→ZLVircom→COM5。如图所示双方发送和接收数据情况。如果将 COM4 换为用户串口设备，则 COM5 可以实现和用户设备的通讯。



3. MODBUS 网关用法

默认情况下，串口和网口数据是透明传输的。如果需要通过 ModbusTCP 转 RTU，则需要先在设备设置对话框中，将转化协议选择为“ModbusTCP”。此时设备端口自动变为 502，此时用户的 ModbusTCP 工具连接上串口服务器的 IP 的 502 端口，发送的 ModbusTCP 指令将会转化为 RTU 指令从串口输出。比如串口服务器网口收到 00 00 00 00 00 00 06 01 03 00 00 00 0a 的 ModbusTCP 指令，则串口输出 01 03 00 00 00 0a c5 cd 的指令。



如果用户的 ModbusTCP 软件是作为从站 (Slave)，则需要在选择转化协议基础上，再将工作模式改为客户端，目的 IP 改为 ModbusTCP 软件所在计算机 IP，目的端口为 502，如图所示。ModbusTCP 做客户端。



4.常见问题排查方法

4.1 串口无法传输数据

- 1、检查 485A 和 B 接线是否正常，A+接 A+， B-接 B-、检查 485 线是否接触良好，用万用表测试量是否导通。
- 2、检查 485 线是否中断，用万用表测试量线是否导通。
- 3、485 单向传输数据，半双工通讯，不允许双向同时传输数据。

4.2 网络连接异常

- 1、检查网线是否接触良好。
- 2、接交换机，检查交换机是否正常工作，IP 在同一网段。
- 3、接电脑，检查 IP 是否设置同一网段。
- 4、接远程服务器，接能上网的路由器，5143K 设置 DHCP 或者静态 IP 和路由器 LAN IP 同网段。
- 5、接路由器，路由器工作是否稳定。

4.3 无法建立 TCP 连接，参数设置错误

- 1、5143K 连接的这个 TCPserver 电脑关闭防火墙，禁用其他网卡。
- 2、5143K 设置为 TCP 服务器时，电脑软件 TCPclient 远程服务器填 5143K 的 IP，远程端口填 5143K 本地端口。
- 3、5143K 设置为 TCP 客户端时，远程服务器地址填电脑 IP，远程端口填电脑本机端口。

4、两个 5143K 要实现一对一对传，一个设置 TCP 服务器，另一个设置 TCP 客户端。

详细可见完整说明书 5.2 章节：

<http://www.zlmcu.com/download/ZLAN5143K.pdf>

5、5143K 使用虚拟串口时，一般设置绑定 ID 则默认即可。

4.4 透传数据格式不对

1、5143K 支持数据透传，串口发什么数据，网络收到什么数据。（5143K 也支持 MODBUS 网关功能，网络连接 MODBUS TCP）

2、5143K 每次发送的数据量，结合打包时间和打包长度，波特率，设置合理。

3、5143K 串口参数要设置和设备串口参数一致。包括波特率、数据位、停止位、校验位。

4.5 MODBUS 网关无法读取数据

1、网络软件设置合理的采集命令时间间隔，不要太快。

2、查看上位机读取的串口站地址和相应的寄存器地址设置是否正确

5.售后服务和技术支持

地址：上海市闵行区园文路 28 号世宏金源中心 2001

电话：021-64325189

传真：021-64325200

网址: <http://www.zlmcu.com>

邮箱: support@zlmcu.com