

文档编号	文档版本	密级
	v1.5	

MTB46-4-2A (C) 智能云盒

产品使用说明书

目录

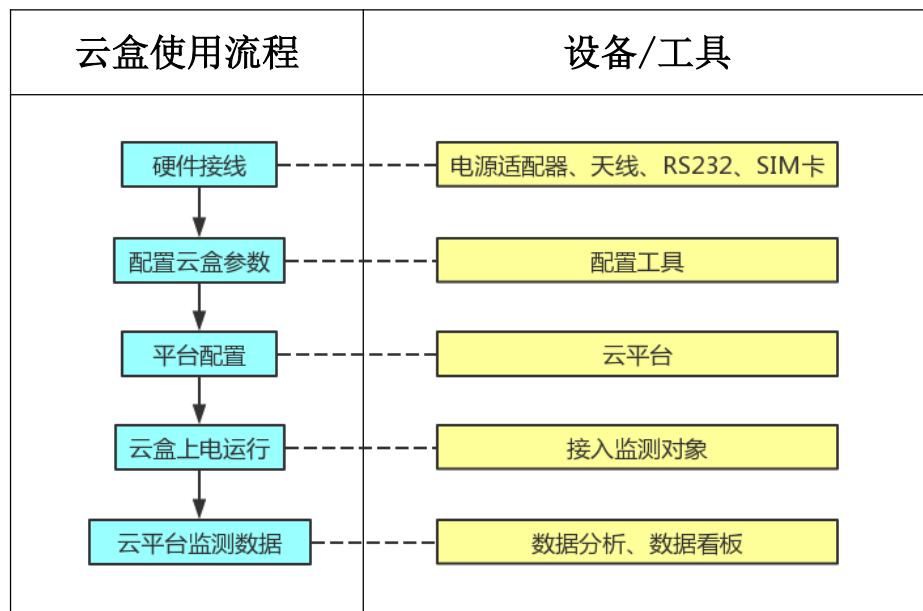
1. 快速入门	3
1. 1 使用流程图	3
1. 2 步骤说明	3
1. 2. 1 硬件接线	3
1. 2. 2 配置云盒参数	4
1. 2. 3 平台配置	7
1. 2. 4 上电运行	8
1. 2. 5 数据显示界面	8
2. 产品功能	8
2. 1 功能对照表	9
2. 2 功能说明	9
2. 3 设备接口	17
2. 3. 1 接线示意图	17
2. 3. 2 指示灯	18
2. 4 协议说明	19
3. 常见问题与排查处理	25
4. 免责声明	26
5. 更新历史	26

1. 快速入门

本章主要是针对产品的快速入门介绍，用户拿到本产品后，可以根据下面的步骤进行测试。

以测试智能云盒的网络透传功能为例，实现串口端与 TCP Server 端的数据透传及反向控制。

1.1 使用流程图



1.2 步骤说明

1.2.1 硬件接线

将设备的 USB 串口连接到电脑，插入 SIM 卡或网线，接上 4G 天线。

将检测对象或传感器连接到设备 RS485 上，接上电源，接线见 2.3 设备接口说明。

硬件产品示意图，如图 1。



图 1 设备示意图

1. 2. 2 配置云盒参数

1) 配置工具说明

配置工具下载地址：<http://www.mantoo.com.cn:8001/download/tools/MTIC-SA>

ConfigTool V3.4.5.zip

打开漫途云盒配置工具，如图 2 所示。



图 2 配置工具图 a

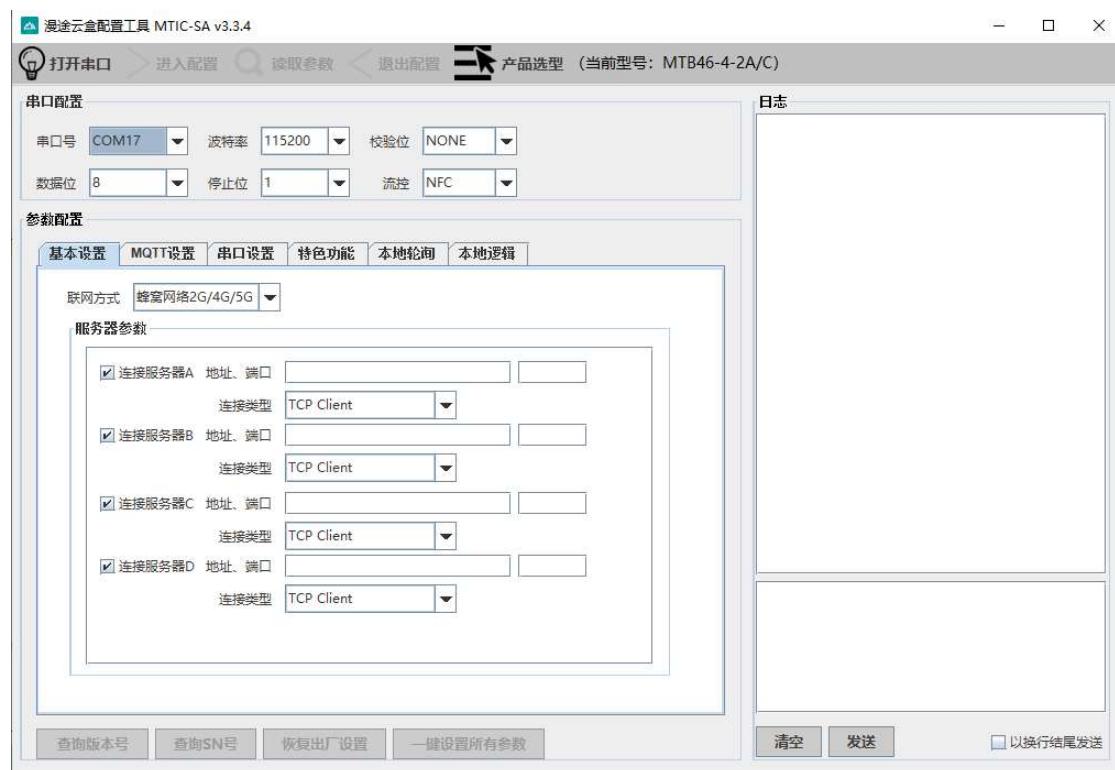
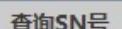
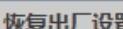
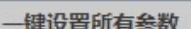


图 2 配置工具图 b

表 1 功能操作说明

 关闭串口 > 进入配置  读取参数 < 退出配置  产品选型	
打开/关闭串口	选择正确的串口号、波特率，打开串口
进入配置	设备处于工作状态时，通过登录配置使设备进入配置状态
退出配置	从配置状态切换到工作状态
读取参数	读取当前设备所有参数信息
产品选型	根据不同的产品型号进行选择
    存在未保存的参数！	
查询版本号	查询设备固件版本号
查询 SN 号	查询当前设备序列号
恢复出厂设置	点击后参数恢复到出厂状态
一键设置所有参数	把相关参数下发给设备，使其立即生效

注：如果登陆配置后，超过 2 分钟没有任何操作，设备会自动退出配置状态。

2) 参数配置

以实现服务器对设备 RS485 接口的数据采集为例。

① 按上面的硬件接线连接好设备，打开配置软件，选择对应的串口和波特率，打开串口。参数配置步骤如图：

打开串口 → 进入配置 → 读取参数 → 根据实际情况修改参数（串口设置 RS485 的波特率 9600） → 一键设置所有参数

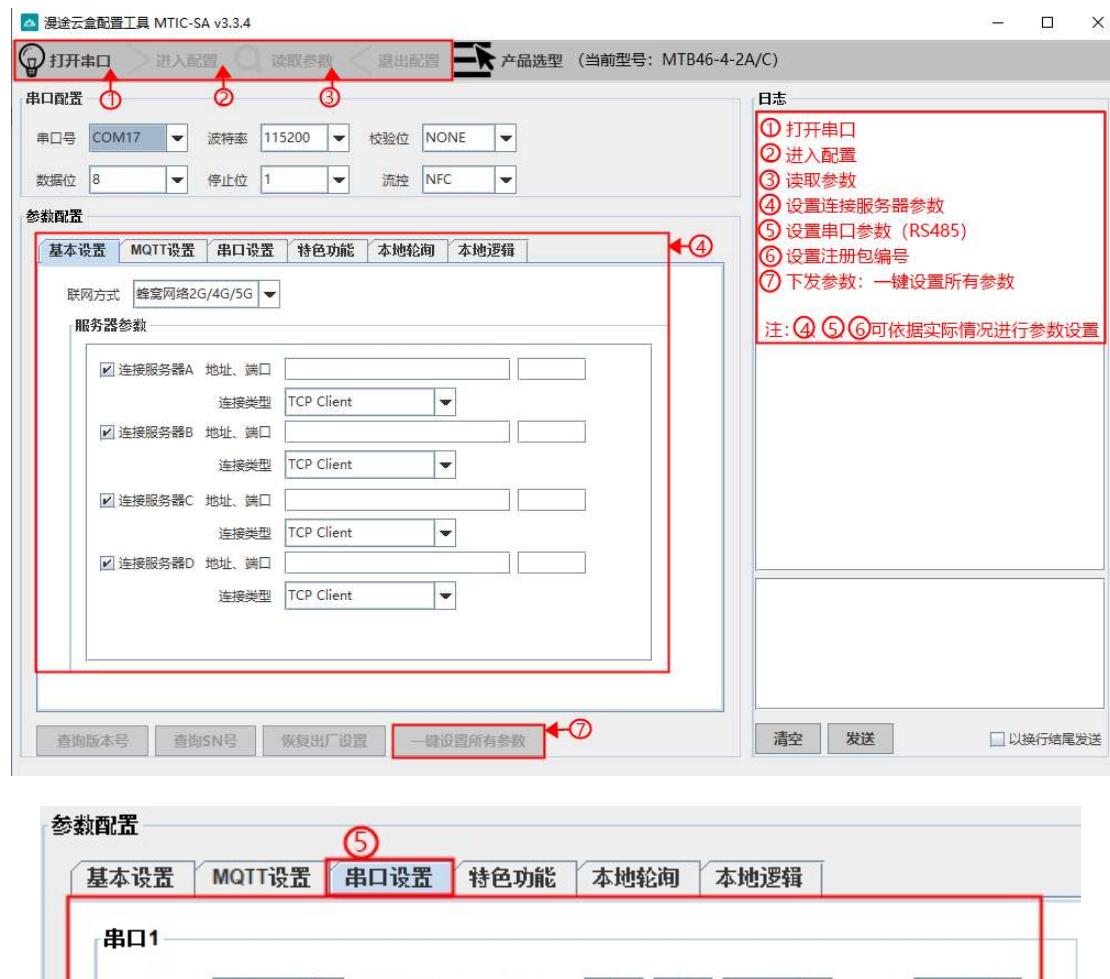




图 3 配置工具使用步骤

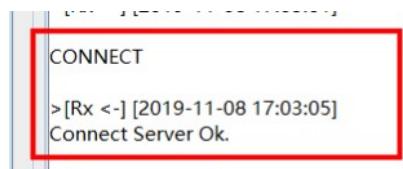


图 4 设置软件示意图

从图 4 看到已经连接服务器，退出配置后可进行设备与服务器的数据互传。

注意：联网方式，是用来选择使用哪种网络联网，**4G** 或者以太网。选择不同的联网方式需要配置的参数不一样，根据使用情况选择。选择**4G** 只需要配置连接服务器的参数。网口联网可选择**DHCP** 或手动配置**IP** 方式连接路由器网络。

② 通过 RS485 串口与服务器互相发送数据，设备会将数据发给测试服务器，服务器也可以发送数据给设备的 RS485。

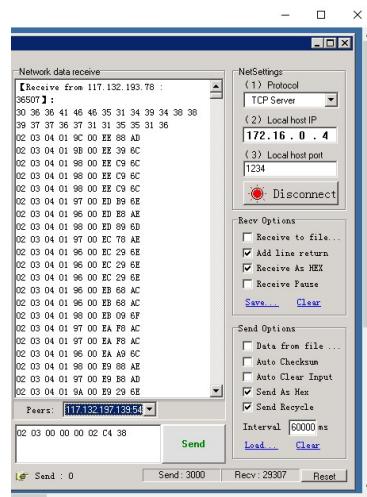


图 5 设置软件示意图

1.2.3 平台配置

- 1) 登录漫途 MTIC 云平台，进入项目管理，新增项目。
- 2) 新增网关：进入网关管理页面，添加网关。注意网关编号要与设备注册包设置的上报内容一致。
- 3) 新增传感器，平台配置采集指令。



图 6 平台登录页面

1.2.4 上电运行

通过 RS485 接口或其它信号采集接口 ($4\sim20mA$ 、开关量信号) 接入监测对象，上电运行。

1.2.5 数据显示界面

进入数据分析界面，选择网关管理，可查看历史数据。



图 7 数据查看图

2. 产品功能

2.1 功能对照表

MTB4642A 与 MTB4642C 基本功能对比一览表：

表 2 功能对比一览表

序号	基本功能	型号	
		MTB4642A	MTB4642C
1	硬件接口	1 路 USB (配置口) 1 路 RS485 2 路 DI (耐压值：5-24V) 2 路 DO 2 路 AI (支持 2 路 AI 采集 AI1: 4-20mA AI2: 4-20mA)	1 路 USB (配置口) 1 路 RS485 2 路 DI (耐压值：5-24V) 2 路 DO 2 路 AI (支持 2 路 AI 采集 AI1: 4-20mA AI2: 0-5V)
2	通信功能	蜂窝网络 4G 或以太网	蜂窝网络 4G 或以太网
3	传输协议	TCP 透传、MQTT 协议	TCP 透传、MQTT 协议、Modbus TCP 协议
4	MQTT 设置	支持连接阿里云、UCloud、自定义平台	支持连接阿里云、UCloud、自定义平台
5	串口设置	1 路 RS485 支持 1200~38400 bps	1 路 RS485 支持 1200~115200 bps
6	特色功能	支持注册包、心跳包功能	支持注册包、心跳包功能
7	本地轮询	支持本地设置采集指令下发	支持本地设置采集指令下发
8	本地逻辑	支持本地智能决策	支持本地智能决策
9	LED 指示灯状态	5 个指示灯	4 个指示灯
10	供电电压	9-24V	9-24V
11	安装方式	支持侧耳式安装	支持侧耳式、导轨式安装
12	外壳尺寸	金属外壳，外壳和系统安全隔离，适合应用于工控现场 13.5*12.1*3.5cm	金属外壳，外壳和系统安全隔离，适合应用于工控现场 155.60*116.7*40.2mm
13	OLS 远程运维功能	支持远程配置	支持远程配置、远程升级

2.2 功能说明

2.2.1 联网方式

联网方式有 **4G**、**以太网** 2 种，根据配置运行其中一种。

2.2.1.1 4G 联网

此协议模式下，只需要配置连接的服务器参数：IP 地址和端口号。

以配置设备至云平台为例，根据需要选择联网方式。

4G 联网模式下，需配置以下参数，如表 1：

表 3 4G 联网参数设置

联网方式	蜂窝网络 2G/4G/5G
连接服务器 A 地址、端口	www.mantoo.com.cn 、8888
连接类型	TCP Client

按照表格中的数据填入下图。



图 8 连接服务器参数设置

2.2.1.2 以太网联网

以太网联网模式下，需配置服务器参数和网口参数，如表 2、3。

表 4 以太网联网参数设置

联网方式	以太网
连接服务器 A 地址、端口	www.mantoo.com.cn 、8888
连接类型	TCP Client

网口参数进行配置，根据连接的网络情况设置，IP 地址类型可选静态 IP 或 DHCP（动态 IP）。

表 5 网口参数设置

用户 MAC 地址	自动生成（每个 MAC 不同）
IP 地址类型	静态 IP
静态 IP	192.168.2.0
子网掩码	255.255.255.0
网关	192.168.2.100

按照表格中的数据填入下图。



图 9 连接服务器参数设置

2. 2. 2 连接类型

连接类型有 TCP Client、TCP Server、MQTT Client、Modbus TCP Client、Modbus TCP Server。

默认为 TCP Client。

2. 2. 2. 1 设备作为客户端

表 6 客户端类型

连接类型	传输协议	说明
TCP Client	TCP 透传	
MQTT Client	MQTT	需要配置 MQTT 参数
Modbus TCP Client	Modbus TCP	报文遵循 Modbus TCP 协议

- TCP Client：将 RS485 与无线端数据透传传输。
- MQTT Client：需要配置 MQTT 参数，如图 3、4。

需要配置参数：服务器 IP 地址、服务器端口、连接类型、物联网平台、发送订阅的主题、接收订阅的主题、账号、密码。

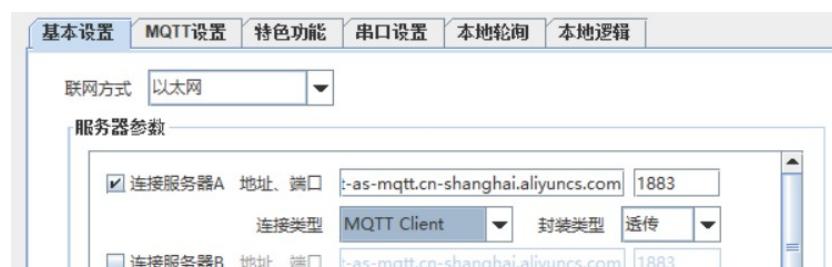


图 10 MQTT 模式参数设置图

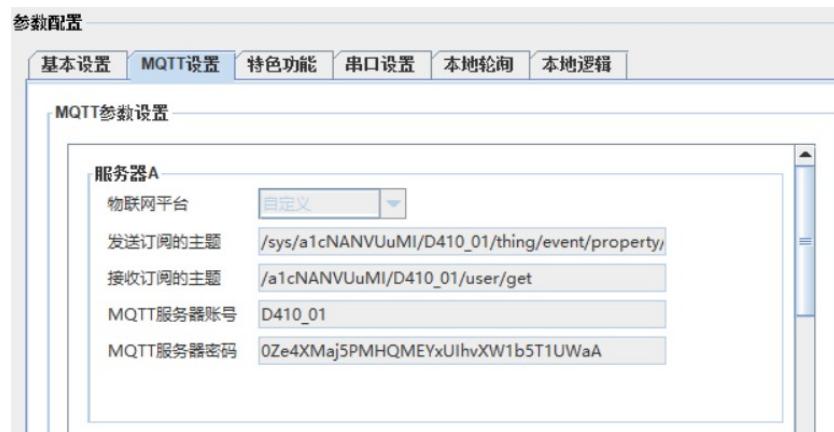


图 11 MQTT 模式参数设置图

- Modbus TCP Client: 实现 Modbus TCP 与 Modbus RTU 协议转换。将网口的 Modbus TCP 协议转成 Modbus RTU 发给 RS485 接口, 将 RS485 接口的 Modbus RTU 协议转成 Modbus TCP 发给网口。

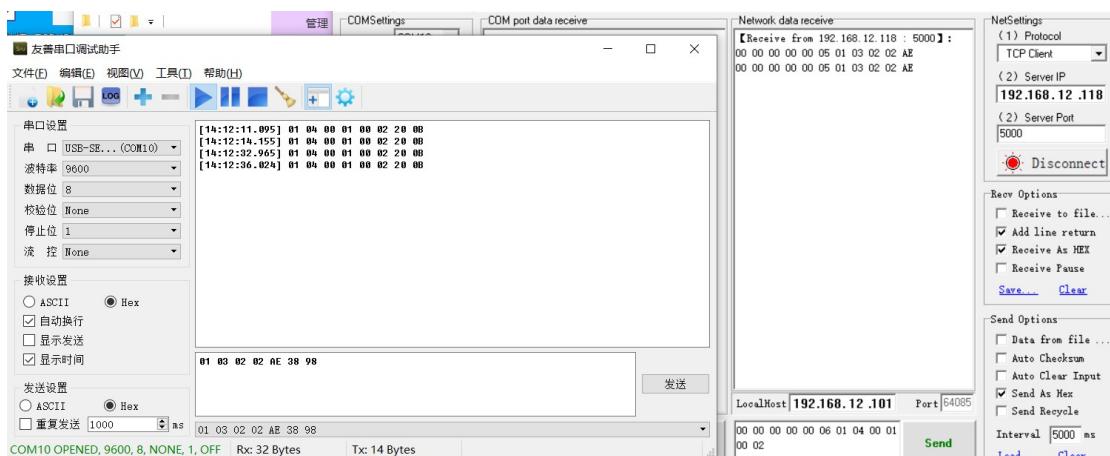


图 12 服务端与 RS485 数据互发

2.2.2.2 设备作为服务端

只有在网口联网的情况下, 设备才可以作为服务端。此时设备需要配置静态 IP 地址, 如图 6、7。



图 13 网口参数设置静态 IP

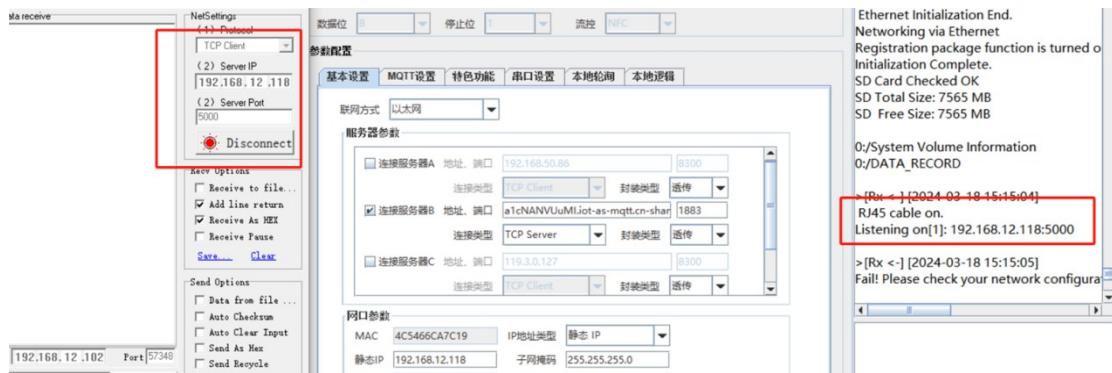


图 14 作为 TCP server 打开监听端口

服务器通道的监听端口如下：

表 7 服务端监听端口

服务器通道	监听端口	说明
A	502	
B	5000	
C	5050	
D	6000	

2.2.3 特色功能

2.2.3.1 注册包功能

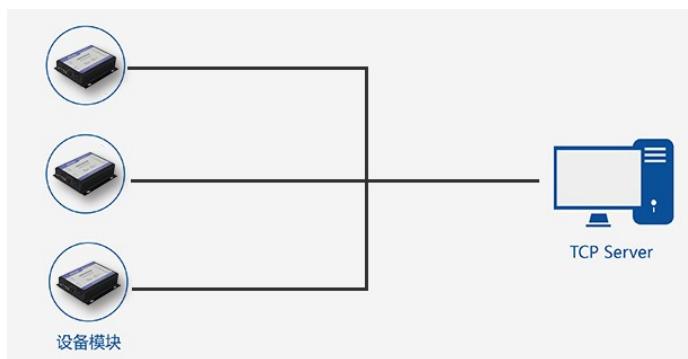


图 15 注册包功能模式图

在网络透传模式下，用户可以选择让模块向服务器发送注册包。注册包是为了让服务器能够识别数据来源设备，或作为获取服务器功能授权的密码。注册包可以在模块与服务器建立连接时发送，也可以在每个数据包的最前端拼接入注册包数据，作为一个数据包。注册包的数据可以是 ICCID 码、SN 码、MAC 地址或自定义注册数据。



图 16 设置软件示意图

2.2.3.2 心跳包功能



图 17 心跳包功能模式图

在网络透传模式下, 用户可以选择让模块发送心跳包。心跳包可以向网络服务器端发送, 也可以向串口设备端发送。

向网络端发送主要目的是为了与服务器保持连接, 和让长时间空闲(很长时间内不会向服务器发送数据) 的模块检测连接状态是否有效。



图 18 心跳包功能模式

2.2.3.3 DI 计数

设备自动对 DI 触发计数, 当检测到上升沿时计数一次, 并缓存在本地, 可通过指令读取。掉电清零。

2.2.3.4 本地轮询

本地轮询主要是针对 RS485 接口, 并且支持 modbus RTU 协议的设备。完成设备本地轮询采集与解析设置, 将解析后的数据打包上报给网络服务器。

- 1) 协议类型: 自定义或 Modbus RTU。

2) 自定义轮询指令：获取设备数据的指令，可能是多个设备的读取指令，也可能是单个设备的多条读取指令。十六进制格式，不要加空格。

3) Modbus RTU 轮询指令：每行代表一条采集指令，获取对应的数据。数据地址类似于 PLC 地址位，40001 代表指令功能码 0x03，寄存器地址 0。

功能码	描述	PLC地址位	寄存器地址位	位/字操作	操作数量
01H	读线圈寄存器	00001-09999	0000H-FFFFH	位操作	单个或多个
02H	读离散输入寄存器	10001-19999	0000H-FFFFH	位操作	单个或多个
03H	读保持寄存器	40001-49999	0000H-FFFFH	字操作	单个或多个
04H	读输入寄存器	30001-39999	0000H-FFFFH	字操作	单个或多个

图 19 数据地址参数对照

4) 数据类型：

表 8 数据类型

字节数值	描述	字节数	本地解析转换后类型
0x01	Unsigned 16Bits AB	2	Float ABCD
0x02	Unsigned 16Bits BA	2	Float ABCD
0x03	Signed 16Bits AB	2	Float ABCD
0x04	Signed 16Bits BA	2	Float ABCD
0x05	Unsigned 32Bits ABCD	4	Unsigned 32Bits ABCD
0x06	Unsigned 32Bits BADC	4	Unsigned 32Bits ABCD
0x07	Unsigned 32Bits CDAB	4	Unsigned 32Bits ABCD
0x08	Unsigned 32Bits DCBA	4	Unsigned 32Bits ABCD
0x09	Signed 32Bits ABCD	4	Signed 32Bits ABCD
0x0A	Signed 32Bits BADC	4	Signed 32Bits ABCD
0x0B	Signed 32Bits CDAB	4	Signed 32Bits ABCD
0x0C	Signed 32Bits DCBA	4	Signed 32Bits ABCD
0x0D	Float ABCD	4	Float ABCD
0x0E	Float BADC	4	Float ABCD
0x0F	Float CDAB	4	Float ABCD
0x10	Float DCBA	4	Float ABCD

5) 计算因素: 根据小数位计算, 然后统一将真实值*100

表 9 计算因素

字节数值	描述	备注
0x00	无	无小数位
0x01	DECI1 (变换系数 0.1)	1 位小数
0x02	DECI2 (变换系数 0.01)	2 位小数
0x03	DECI3 (变换系数 0.001)	3 位小数
0x04	DECI4 (变换系数 0.0001)	4 位小数

6) 标识符: 字符串形式, 长度不超过 10 个字符。

7) 轮询周期: 本地定时发送指令的时间间隔。

8) 使能主动上传网络服务器: 当勾选时, 设备在采集到数据时就会上报采集到的数据。

不勾选, 可以通过平台下发指令读取本地数据。只针对 modbus RTU 协议, 自定义协议采集即上报。

注:

- 整型的计算系数与四字节的浮点数转换字节顺序需要根据 RS485 设备确定。
- 本地轮询里的参数与其它参数配置分开, 独立查询与设置。当然提前还是要先进入配置。
- 一键设置所有参数, 不包含本地轮询参数。

采集管理

<input checked="" type="checkbox"/> 使能本地轮询	轮询周期(秒)	60	协议类型	Modbus RTU	
<input checked="" type="checkbox"/> 使能主动上传网络服务器	上报周期(秒)	120			
编号	从机地址	数据地址	数据类型	计算因素	标识符
1	1	40001	Unsigned 16bits AB	DECI2(2位小数)	WD
2	2	40003	Float CDAB	无	ZD

图 20 本地轮询参数设置

2.2.3.5 本地逻辑

本地逻辑功能可根据 Modbus 数据或开关量设置判断逻辑并进行简单的逻辑输出。

参数类型：Modbus 数据或开关量。

参数地址：开关量根据接口个数有 DI1、DI2；Modbus 数据：1~20。

判断逻辑：大于、小于、等于。

判断条件：数值、高电平、低电平。

逻辑输出：控制 DO 输出或上报。



图 21 本地逻辑参数设置

2.3 设备接口

2.3.1 接线示意图

(1) MTB4642A 接线图，多 RS485 设备采用“手拉手接线方式”、多模拟量设备时采用“二线制”接线方式。

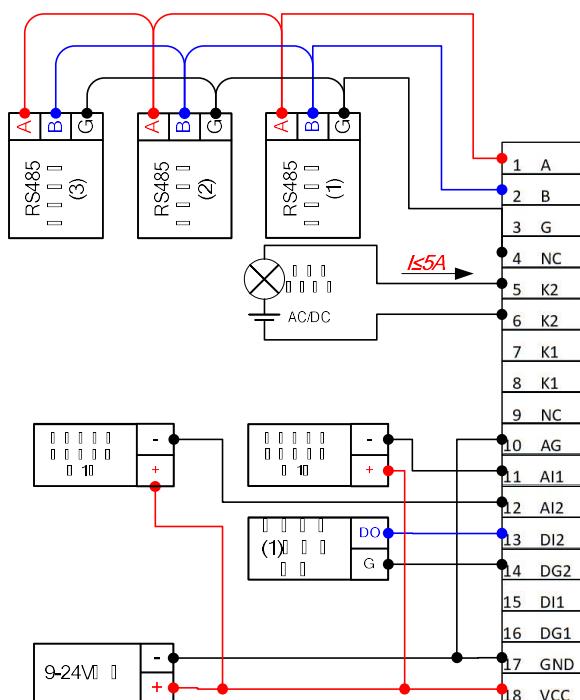


图 22 接线示意图

(2) MTB4642C 接线图, 多 RS485 设备采用“手拉手接线方式”、多模拟量设备时采用“二线制”接线方式。

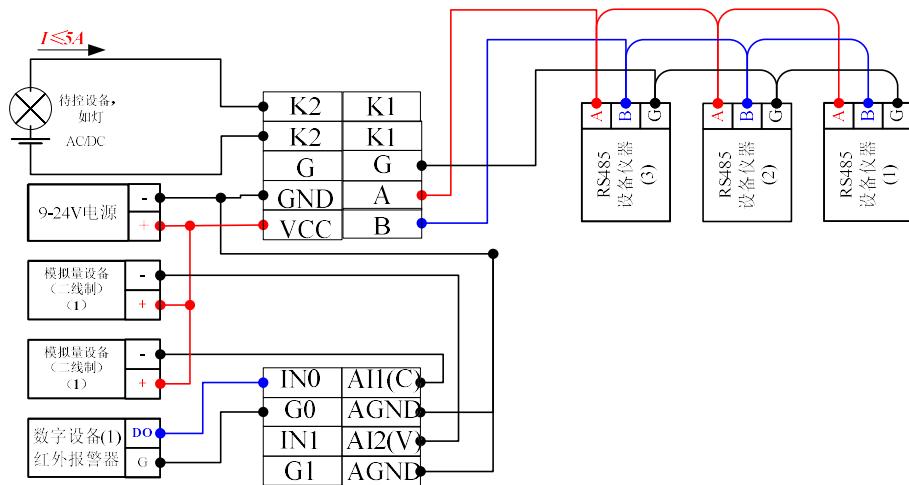


图 23 接线示意图

2.3.2 指示灯

1) MTB4642A 设备上有 5 个指示灯, 分别是 PWR、NET、DATA、LINK、GPS。指示灯代表的状态如下:

表 11 指示灯状态说明

指示灯名称	指示功能	状态
PWR	电源指示灯	上电常亮
NET	网络连接状态指示灯	数据通信时快闪
DATA	数据灯	与服务器正常连接时快闪
LINK	网口连接指示灯	网线插入时亮, 数据通信时闪烁
GPS	定位工作指示灯	预留

2) MTB4642C 设备上有 4 个指示灯, 分别是 PWR、NET、DATA、GPS。指示灯代表的状态如下:

表 12 指示灯状态说明

指示灯名称	指示功能	状态
PWR	电源指示灯	上电常亮
DATA	数据灯	与服务器正常连接时快闪

GPS	定位工作指示灯	预留
NET	网络连接状态指示灯	正常状态下慢闪；数据通信时快闪

2.4 协议说明

这里的指令用于服务器远程获取开关量状态、模拟量数据、控制继电器，以及读取 DI 统计数据，主动上报数据解析说明。

2.4.1 控制继电器

控制第 1 路继电器开

字段	含义	备注
FE	设备地址	
05	05 指令	单个控制指令
00 00	地址	要控制继电器寄存器地址
FF 00	指令	继电器开的动作
98 35	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

发送码： FE 05 00 00 FF 00 98 35

继电器卡返回信息：

返回码： FE 05 00 00 FF 00 98 35

字段	含义	备注
FE	设备地址	
05	05 指令	单个控制指令
00 00	地址	要控制继电器寄存器地址
FF 00	指令	继电器开的动作
98 35	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

控制第 2 路继电器开

发送码： FE 05 00 01 FF 00 C9 F5

返回信息：

返回码: FE 05 00 01 FF 00 C9 F5

2.4.2 读取继电器状态

查询 2 路继电器

发送码: FE 01 00 00 00 02 A9 C4

字段	含义	备注
FE	设备地址	
01	01 指令	查询继电器状态指令
00 00	起始地址	要查询的第一个继电器寄存器地址
00 02	查询数量	要查询的继电器数量
A9 C4	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

继电器状态返回信息:

返回码: FE 01 01 00 61 9C

字段	含义	备注
FE	设备地址	
01	01 指令	返回指令: 如果查询错误, 返回 0x81
01	字节数	返回状态信息的所有字节数。 $1+(n-1)/8$
00	查询的状态	返回的继电器状态。 Bit0:第一个继电器状态 Bit1:第二个继电器状态 Bit7:第八个继电器状态
61 9C	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

2.4.3 开关量 DI 采集

查询开关量 (2 路开关量)

发送指令码: FE 02 00 00 00 02 ED C4

字段	含义	备注

FE	设备地址	
02	02 指令	查询离散量输入(开关量输入)状态指令
00 00	起始地址	要查询的第一个开关量的寄存器地址
00 02	查询数量	要查询的开关量状态数量
ED C4	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

开关量状态返回信息：

返回码： FE 02 01 00 91 9C

字段	含义	备注
FE	设备地址	
02	02 指令	返回指令：如果查询错误，返回 0x82
01	字节数	返回状态信息的所有字节数。
00	查询的状态	返回的开关量的状态。 Bit0:第一个开关量的状态 Bit1:第二个开关量的状态 Bit7:第八个开关量的状态
91 9C	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

2.4.4 读取开关量计数

发送指令码： FE 04 00 64 00 04 A4 19

返回码： FE 04 08 00 00 00 09 00 00 00 07 8A D9

字段	含义	备注
FE	设备地址	
04	04 指令	
08	字节数	
00 00 00 09	DI1 触发次数	整型，无小数位
00 00 00 07	DI2 触发次数	整型，无小数位
8A D9	CRC16	校验方式

2.4.5 模拟量 AI 采集

MTB4642A 查询模拟量数据，获取到的模拟量数据与实际输入值之间的关系为：实际值=返回值*0.001。发送指令码：FE 04 00 00 00 02 65 C4

字段	含义	备注
FE	设备地址	
04	04 指令	查询模拟量指令
00 00	起始地址	要查询的第一个模拟量的寄存器地址
00 02	查询数量	要查询的模拟量数量
65 C4	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

返回信息：

返回码：FE 04 04 00 00 00 00 F4 8B

字段	含义	备注
FE	设备地址	
04	04 指令	返回指令：如果查询错误，返回 0x82
04	字节数	返回状态信息的所有字节数。
00	第一路模拟量高八位	
00	第一路模拟量低八位	
00	第二路模拟量高八位	
00	第二路模拟量低八位	
F4 8B	CRC16	校验方式

MTB4642C 查询模拟量数据，获取到的模拟量数据与实际输入值之间的关系为：实际值=返回值*0.001。

电压获取指令：FE 04 00 05 00 02 75 C5，返回码的第二个数值即电压数据。

返回信息：

返回码：FE 04 04 00 00 00 00 F4 8B

字段	含义	备注
FE	设备地址	

04	04 指令	返回指令：如果查询错误，返回 0x82
04	字节数	返回状态信息的所有字节数。
00	无	
00	无	
00	电压值高八位	
00	电压值低八位	
F4 8B	CRC16	校验方式

电流获取指令：FE 04 00 00 00 02 65 C4，返回码的第一个数值即电流数据。

返回信息：

返回码: FE 04 04 00 00 00 00 F4 8B

字段	含义	备注
FE	设备地址	
04	04 指令	返回指令：如果查询错误，返回 0x82
04	字节数	返回状态信息的所有字节数。
00	电流值高八位	
00	电流值低八位	
00	无	
00	无	
F4 8B	CRC16	校验方式

2.4.6 本地轮询使能主动上报服务器格式

- 主动上报数据格式内容如下：

字段	含义	备注
----	----	----

4F	协议头	
03	功能码	1 个字节
56	数据长度	1 个字节
01	设备类型	1 个字节
00 00 00 00	1#数值	FloatABCD
44 2B 80 00	2#数值	FloatABCD
...		
00 00 00 00	20#数值	FloatABCD
18 03 13 0F 1E 09	时间戳	6 个字节
A6 BE	CRC 校验	前 N 个字节数据的 CRC16_Modbus 校验

注：本地轮询 modbus rtu 协议，最大设置数据个数 20。每个数据占 4 个字节，除长整型外，其它自动转成四字节浮点数。

➤ 被动读取，通过 modbus 指令读取本地数据，每个数据均占用 4 个字节。

地址（1 个字节）	功能码（1 个字节）	寄存器地址（1 个字节）	寄存器个数（1 个字节）	CRC 校验（2 个字节）
0xFD	0x03	0~39		低字节在前，高字节在后

寄存器地址 0~39，对应数据编号 1~20，每个数据占用 2 个寄存器。如对接 OPC 服务器或组态王服务器，数据类型根据本地轮询配置情况选择长整型或 float。

3. 常见问题与排查处理

序号	常见问题	问题分析
1	网关与平台端无法建立连接	1) TCP 协议通信时，平台端“设备编号”与网关配置时的“注册包编号”不统一； 2) MQTT 协议通信时，发送、接收订阅主题与平台不统一 或 服务器账户、密码错误； 3) 服务器地址、端口、连接类型错误； 4) 设备没有联网成功，检查信号强度、物联网卡等； 5) 非外网 IP 导致 4G 设备无法连接；
2	RS485 无法通信	1) 连接问题，连接线过长导致信号衰减严重，RS485 通信距离超过 100m 需使用 2 芯屏蔽线，且主从端需增加终端电阻； 2) 设备供电问题，电源线反接，错位等； 3) 通信接口参数配置错误：波特率、校验位、停止位、数据位、流控； 4) 从机地址错误，通信协议错误；
3	4G 通信故障	1) 使用劣质天线，造成信号失真； 2) 4G 通信时，网关处于服务区之外； 3) 受制于设备接收频段限制，通信质量差，通信链路不稳定，信号接收值小于一定值； 4) SIM 卡超流量关停； 5) SIM 卡长期未续费，欠费关停； 6) SIM 卡与设备接触不良； 7) SIM 插入插槽方向错误；
4	LAN 通信故障	1) 网关没有设置 DHCP 功能，静态 IP 地址与不在上层网络设备允许 IP 网段内； 2) 上层网络设备接入网络设备数量多，设备被踢出 IP 列表； 3) 上层网络设备禁止新增设备连接； 4) 上层网络设备故障； 5) 网线故障，中间出现断路，没有采用直连线错误使用交叉线； 6) 采用非屏蔽网线，且周围干扰过大，如高压，强磁等；
5	设备无法正常工作	1) 模块插拔口由于长时间振动，连接松动，接触不良； 2) 电源线与网关之间正负极配对错误； 3) 网关在非正常环境条件下长时间工作引起的器件老化，如高盐雾、高温、高湿等环境；
6	设备配置问题	1) 本地连接 SA 助手配置，配置线损坏； 2) 配置线缺少驱动，例如：CH340G、PL2303 等； 3) 使用 SA 助手时，端口、波特率、停止位、校验位、数据位、流控等参数配置错误； 4) 连接超时，需重新点击“进入配置”； 5) 接线问题：接触不良、Tx 与 RX 接反、GND 为连接等；

7	平台显示网关连接正常，但是下面的传感器一直没有数据显示。	1) 检查平台配置的轮询指令与协议解析是否正确； 2) 检查传感器与网关的接线是否正确； 3) 如果是 RS485 传感器，检查 RS485 接口的通信参数是否匹配，如波特率、奇偶校验； 4) 检查时建议用 RS485 线单独检查传感器和网关的 RS485 输出，可快速定位问题。
8	设备上电不断重启	供电功率不足，导致通信模组打开时瞬间拉低电压，供电不稳，设备重启。请检查电源适配器是否匹配。
9	设备连接云平台后，不断收到“->Note: ID-%d Connection Broken.”	这个信息表示被断开连接，主要原因是平台无法识别这个设备，会掐断连接。云平台通过设备编号或者其它信息来识别设备，需要确认是否有设置发送正确的信息
10	接入阿里云后，通过 DTC 向传感器发指令，返回云端是乱码？	检查发送的数据格式，看一下传感器的指令格式，如果是十六进制，就要收发都是十六进制字节方式，云端选择 HEX 方式显示。

4. 免责声明

本文档提供有关 MTB46-4-2A (C) 产品的信息，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。

5. 更新历史

日期	版本	说明	作者
2019-09-17	V1.0	初建	Xjy
2019-12-27	V1.1	增加协议说明	Xjy
2020-02-10	V1.2	增加 MTB4642A/MTB462C 功能对比	Xjy
2021-06-12	V1.3	修改格式	Xjy
2023-8-24	V1.4	增加常见问题与排查处理	Lzj
2024-5-15	V1.5	修改功能说明部分	Kxd