

鸣驹智能超级网口产品使用手册

MJ-Ethernet01

Version 1.0
2020年6月30日 星期二

鸣驹智能超级网口产品信息

鸣驹智能超级网口产品由上海鸣驹智能科技有限公司研发、生产并销售。想要获取更多信息请联系：
www.coltsmart.com.

© 2018 上海鸣驹智能科技有限公司

本公司保留产品所有权和最终解释权。

本文件包含的所有信息如有更改，恕不另行通知。本文档中包含的信息不影响或更改鸣驹智能产品规范或保证。本文件中的任何内容均不得作为鸣驹智能或第三方知识产权下的明示或默示许可或赔偿进行操作。本文件中所包含的所有信息都是在特定环境中获得的，并作为示例呈现。在其他操作环境中获得的结果可能会有所不同。本文件中包含的信息以“按原样”提供。在任何情况下，鸣驹智能都不会对直接或间接使用本文档中所包含的信息造成的损害负责。

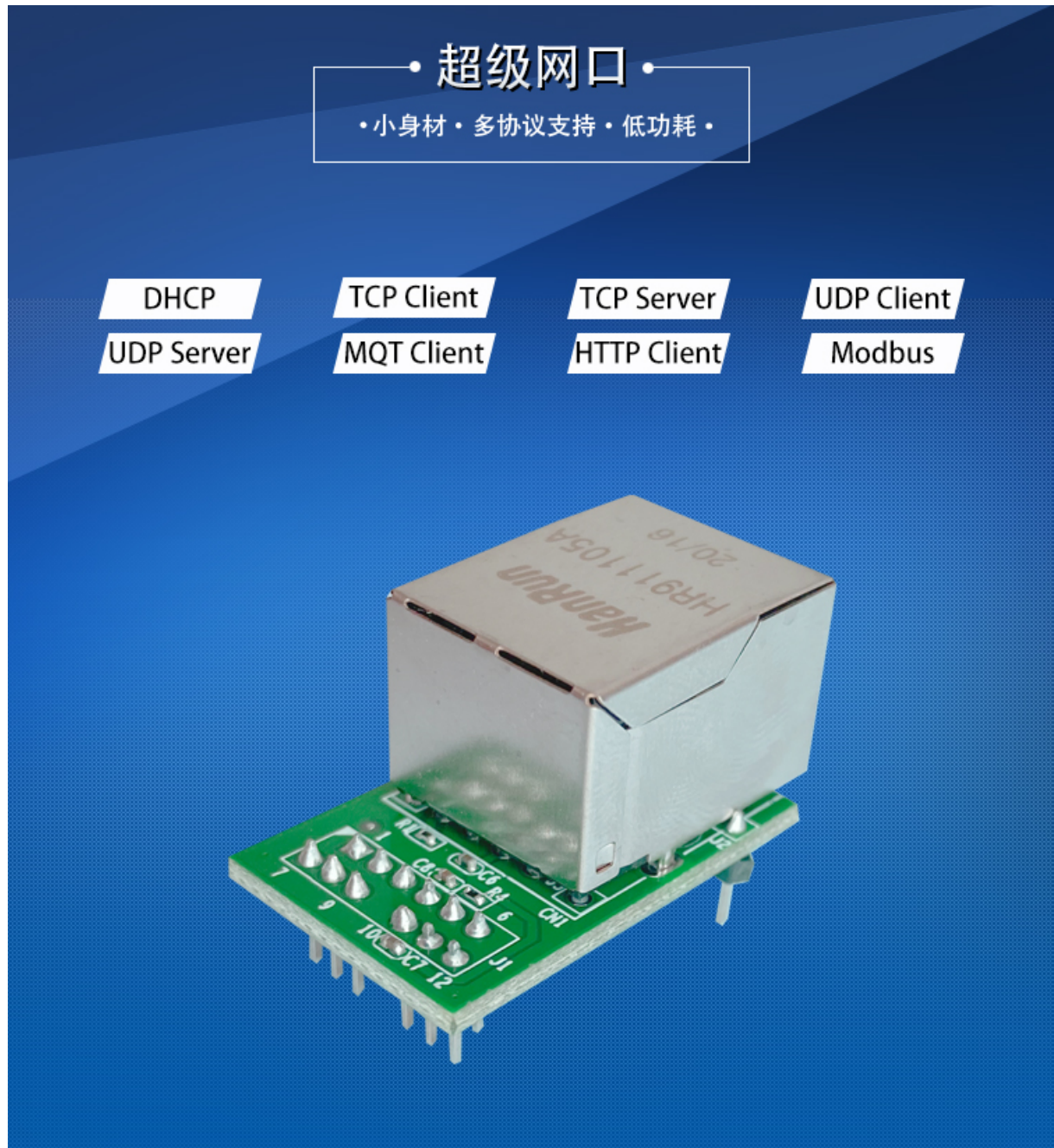
目录

1. 简介	4
1.1.产品展示	5
1.2.引脚定义	6
1.3.基本参数	7
2. 软件特性	9
2.1.固件在线升级	9
2.2.自定义MAC地址	9
2.2.静态 IP 及 DHCP 的设置	9
2.3.DNS域名解析	9
2.4.恢复出厂设置	9
2.5.串口成帧机制	10
2.6.串口流控	10
2.7.心跳包功能	10
2.8.注册包功能	10
2.9.超时重启	11
2.10.TCP Client / UDP Client	12
2.11.TCP Server / UDP Server	13
2.12.HTTP Client协议	14
2.13.MQTT协议	15
2.14.虚拟串口	15
2.15.Modbus网关	16
2.16.透传组	16
3. 参数配置	18
3.1.串口配置	18
3.2.网络配置	19
3.3.配置工具和配置参数命令键值对说明表	19

1. 简介

- ARM 内核，工业级温度范围，精心优化的 TCP/IP 协议栈，稳定可靠
- 10Mbps网口，支持Auto-MDI/MDIX，支持交叉直连网线自适应
- 支持TCPServer、TCPClient、UDPClient、UDPServer、MQTT Client、HttpdClient多种工作模式
- 支持 485 收发使能，串口可以作为 485 使用。
- 支持RTS/CTS硬件流控功能
- 支持虚拟串口软件(VirtualCOM)
- 串口波特率支持 600bps~1Mbps;支持 None、Odd、Even、Mark、Space 五种校验方式
- 支持 Modbus 网关功能，工业现场使用更加方便
- 支持 Reload 按键，即硬件恢复出厂设置
- RJ45带Link/Data指示灯，网口内置隔离变压器，1.5KV电磁隔离
- 全球唯一 MAC 地址，也允许用户自定义临时 MAC 地址
- 支持升级固件;支持域名服务器;支持 DHCP 自动获取 IP
- 支持 keepalive 机制，可快速探查死连接等异常并快速重连
- 支持账户跟密码，可用于登录透传云，更安全
- 支持固件在线升级，随时升级到想要的版本，解决您的后顾之忧

1.1.产品展示

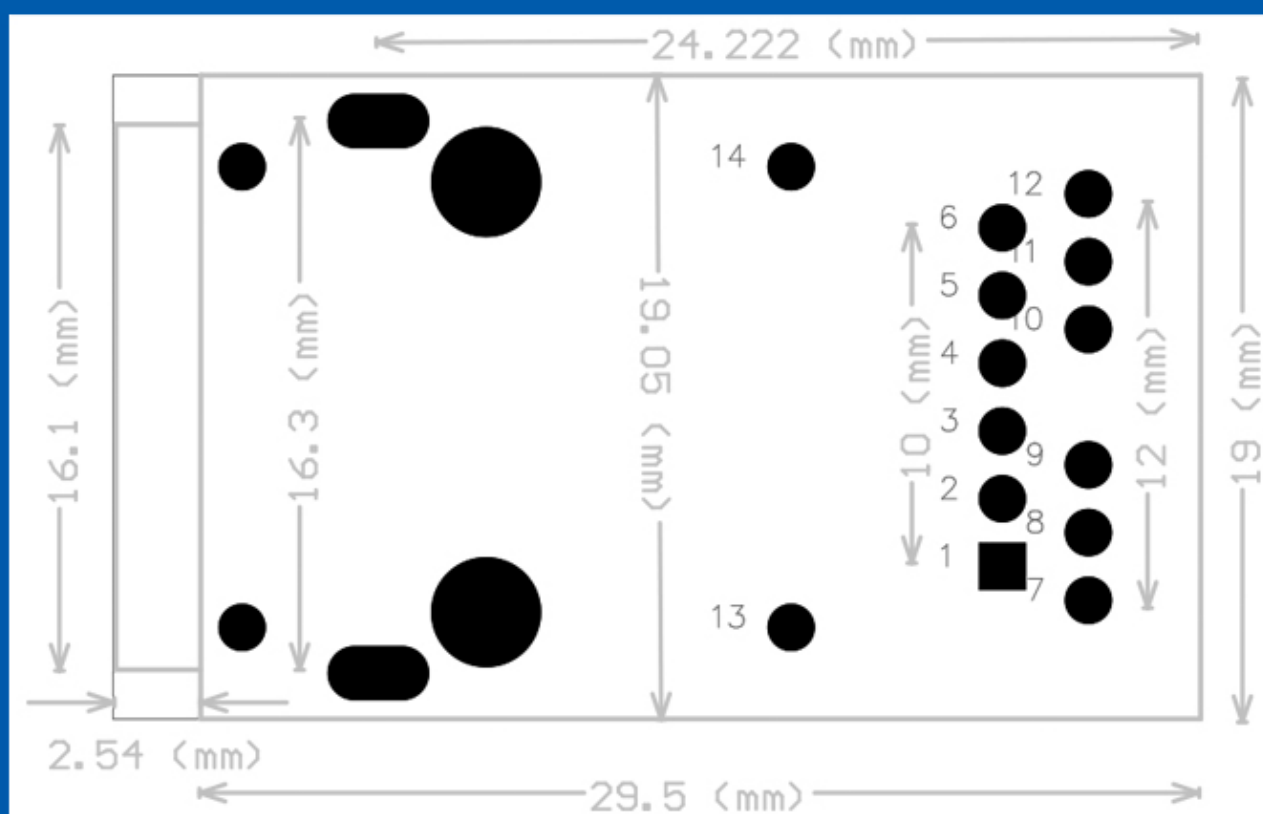


1.2.引脚定义

引脚定义

引脚定义及尺寸 (PCB封装库请移步官方网站下载)

引脚编号	名称	类型	描述
1	NC	NC	暂不开放，请悬空
2	NC	NC	暂不开放，请悬空
3	CTS	I	默认不启用，可配置为硬件流控CTS (clear to send)
4	RST	I	复位脚，拉低持续5ms以上模块复位重启
5	RTS	O	默认为RS485收发控制，高电平发送，可配置为硬件流控RTS (request
6	Reload	I	模块恢复出厂设置，在模块运行或复位的过程中拉低Reload脚持续1秒后释放，模块即恢复出厂设置
7	BOOT	I	在模块运行或复位的过程中拉低BOOT脚持续1秒以上后释放，模块即进入升级模式并升级到最新版本
8	RXD	I	串口接收（硬件版本V1.2及以前电平3.3V，硬件本版V1.3及之后兼容3.3V及5V。）
9	TXD	O	串口发送（硬件版本V1.2及以前电平3.3V，硬件本版V1.3及之后兼容3.3V及5V。）
10	GND	Power	地（包括电源地和信号地）
11	VDD	Power	电源（硬件版本V1.2及之前外部须给改引脚提供3.3V直流电源；硬件版本V1.3及之后外部须给引脚提供3.1~6.5V直流电源）
12	STATE	O	网络就绪状态或固件升级状态指示脚，当模块作为client端且已连接至server端时或者模块作为server端且已准备就绪可接受client接入时该引脚输出高电平，否则输出低电平。当模块处于固件升级状态时该引脚电平以10HZ的频率反转，若接LED则看到其闪烁



1.3.基本参数

项目		精简功能版	全功能版
尺寸	长*宽*高	32x19x18mm	32x19x18mm
电源	DC输入	DC 3.1V ~ 6.5V	DC 3.1V ~ 6.5V
	工作电流	平均电流 80mA@3.3V, 峰值电流 300mA@3.3V	平均电流 80mA@3.3V, 峰值电流 300mA@3.3V
处理器	CPU	32位ARM核	32位ARM核
	RAM	32KB	32KB
网口规格	有线WAN口	1个	1个
	10MbpsT(X) 端口	支持	支持
	网口类型	RJ45	RJ45
	网络变压器	支持	支持
	交叉直连自动切换	支持	支持
	自定义MAC地址	支持	支持
串口规格	串口数量	UART*1	UART*1
	串口引脚	TX/RX/RTS/CTS	TX/RX/RTS/CTS
	数据位 (bit)	5, 6, 7, 8	5, 6, 7, 8
	停止位 (bit)	1, 2	1, 2
	检验位	NONE, ODD, EVEN, MARK, SPACE	NONE, ODD, EVEN, MARK, SPACE
	波特率 (bps)	600~1Mbps	600~1Mbps
	串口发送缓存	3K Bytes	3K Bytes
	串口接受缓存	3K Bytes	3K Bytes
	串口打包机制	自定义字节时间间隔, 最大1024字节长度	自定义字节时间间隔, 最大1024字节长度
	自定义心跳包	支持	支持
软件功能特性	内置配置网页	不支持	不支持
	参数设置方式	串口/网络	串口/网络
	静态IP	支持	支持
	自动获取IP	支持	支持
	以太网	支持	支持
	DNS域名解析	支持	支持
	功能	TCP Client/Server UDP Client/Server	TCP Client/Server UDP Client/Server MQTT Client HTTP Client虚拟串口 透传云
	自定义注册包	支持	支持
	自定义心跳包	支持	支持
	Modbus TCP/RTU/ASCII网关协议互转	不支持	支持
配套软件	参数配置工具	支持	支持
	虚拟串口软件	不支持	支持
	鸣驹透传云	不支持	支持
	鸣驹物联网云	不支持	支持

其它	定时重启功能	支持	支持
	一键恢复出厂设置	支持	支持
	状态指示灯	支持	支持
	工作温度	-40~85℃	-40~85℃
	工作湿度	10%~90% RH (无凝露)	10%~90% RH (无凝露)
	存储湿度	5%~90% RH (无凝露)	5%~90% RH (无凝露)
	存储温度	-40~105℃	-40~105℃
	CPU性能	40MHZ	40MHZ
	内存	32 KB SRAM	32 KB SRAM

2. 软件特性

2.1. 固件在线升级

本产品自软件版本V3.0后支持固件在线升级，使用户一次购买享受后续添加的新功能和性能提升稳定性增强的改进版本。升级方法：

- 1、进入我司官网本产品的详情页查看可用版本信息，若要升级到最新版本则可忽略此步骤。
- 2、将本模块接入互联网。
- 3、通过串口指令（见本文档3.1章节）或网络配置工具指定版本，下发升级指令。若要升级到最新版本则指定主版本号 and 次版本号均为0，或直接拉低第7脚持续1秒钟以上。
- 4、经过以上步骤后模块即进入升级模式，并尝试连接我司云服务器获取指定版本固件。
- 5、升级过程中第12脚会有电平的周期反转，若连接了LED，则会看到LED闪烁。
- 6、当固件更新完成或版本号不存在，LED停止闪烁并重新引导进入应用程序。
- 7、若升级过程中断电或其它操作导致升级失败，出现模块无法启动的情况，请将模块的第7脚拉低再拉低复位脚的方式使其重启（禁止用断电的方式重启），模块即直接进入升级模式，若模块可接入互联网，则直接升级至最新版本。
- 8、请尽量保证升级过程中不断电断网以免出现模块损坏。

2.2. 自定义MAC地址

本系列产品出厂均固化了唯一 MAC 地址，同时支持用户自定义 MAC 地址，自定义 MAC 地址请改写配置软件的“基本信息一栏”的“设备 MAC 地址”一项，并点击下方的“写入参数”按钮后参数即保存到设备的永久存储区，当设备下次启动后写入的 MAC 地址即会生效，若要立即生效，请点击配置软件下方的“重启生效按钮”或者对设备进行断电重启。

2.2. 静态 IP 及 DHCP 的设置

网口可使用静态 IP 或 DHCP 自动获取 IP，若要启用 DHCP 使用动态 IP 请勾选配置软件中的“自动获取IP”选项；若使用静态 IP 则取消勾选“自动获取 IP”，并且配置“本地 IP”，“网关 IP”，以及“子网掩码”。

2.3. DNS域名解析

鸣驹智能DTU系列产品支持访问域名。域名长度必须小于 30 字节。当连接不上目标服务器之后，模块将会持续的周期性的解析该域名。

当服务器的 IP 地址为非固定的 IP 地址时，可以尝试使用域名解析功能，这样无论服务器 IP 地址怎么改变，只要对应的域名不变，本产品的设置参数就不需要改变。

DNS Server IP可以在“本地参数”中的“DNS地址”设置该功能。

2.4. 恢复出厂设置

鸣驹智能DTU系列产品有三种方式恢复出厂设置：

- 1、在本产品正常工作状态下拉低Reload脚或Factory Reset按钮保持1s以上，然后释放，本产品将恢复出厂设置并自动重启。
- 2、在模块断电(或复位)的情况下，拉低 Reload脚或Factory Reset按钮，然后上电，保持 Reload脚或Factory Reset按钮 5s以上，然后释放，恢复出厂设置成功。
- 3、通过网络或者串口的配置指令实现恢复出厂设置，详细见本文档第三章。

2.5.串口成帧机制

本产品能够设置串口打包时间。在数据透传过程中，按照设定的打包时间和最大1024字节包长度，对串口数据进行打包。打包时间和打包长度判定举例：

打包时间为串口传输一个字节所需要的等效时间，比如设置为10个字节，当串口收到数据，如果串口接收数据间隔时间超过10个字节的等效传输时间，或者数据长度大于1024，则本产品将数据打包发到网络中去。

当本产品从网络端接收数据，然后再发送到串口端时，由于串口速度的限制，需要用户控制好发送流量，否则会出现串口端数据溢出的问题，所以送网络透传数据到串口时，需要计算数据流量问题。

2.6.串口流控

流控位:串口流控的方式，默认支持RS485收发，RS232传输数据时的流控如下：

- 1、NONE:默认的串口模式。
- 2、HardWare:硬件流控模式，即 RTS/CTS 。

有关配置指令详见第三章。

2.7.心跳包功能

在网络透传模式下，本产品默认开启keep alive功能以侦测死链接，同时用户还可以选择让本产品发送心跳包。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连接的维持，保证连接可靠，杜绝死链接。仅在TCP Client和 UDP Client模式下生效。当网络有数据发送时，网络心跳包停止。自定义心跳包长度为 0~40 字节。心跳时间为1~65535s。

在本产品向设备发送固定查询指令的应用中，为了减少通信流量，用户可以选择，用向串口设备端发送心跳包(查询指令)，来代替从服务器发送查询指令。当串口有数据发出时，串口心跳包不停止。

心跳包默认不开启。

2.8.注册包功能

注册包分为两种:MAC地址做注册包，自定义注册包。

MAC 做注册包和自定义注册包分别包括:建立连接发送注册包、数据携带注册包，其中自定义注册包内容可根据客户需求任意更改，最长 40 字节，支持十六进制输入。MAC 做注册包默认十六进制 MAC，可通过自定义 MAC 功能修改 MAC 地址。

建立连接发送注册包:连接建立后,立即发送注册包,主要目的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。

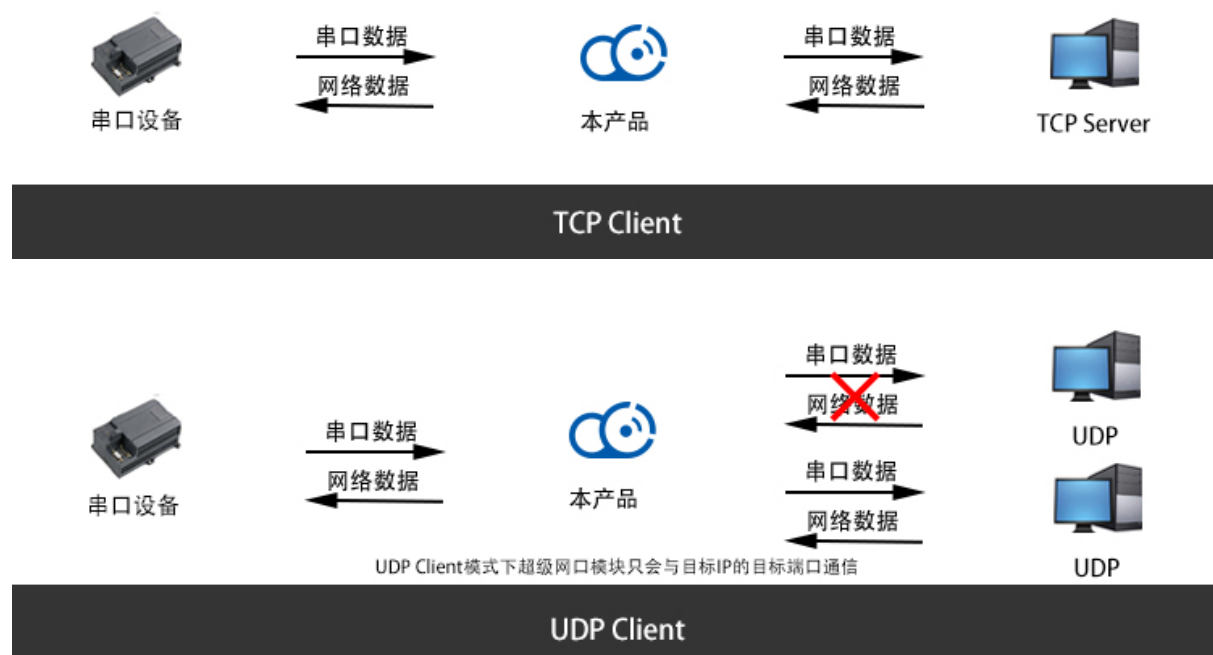
数据携带注册包:发送数据在数据最前端接入注册包,主要用于协议传输。

2.9.超时重启

超时重启(无数据复位)功能主要用于保证本产品长期稳定工作,当网络或者串口长时间未接收到数据时,本产品将在用户指定时间内重启,从而避免异常情况对通信造成影响。超时重启的时间可以通过网络或者串口设置,设置范围为 60~65535s,默认值为 3600s。当时间小于 60s 时,默认设置为 0,即关闭该功能。串口超时重启和网络超时重启分别单独设置。

2.10. TCP Client / UDP Client

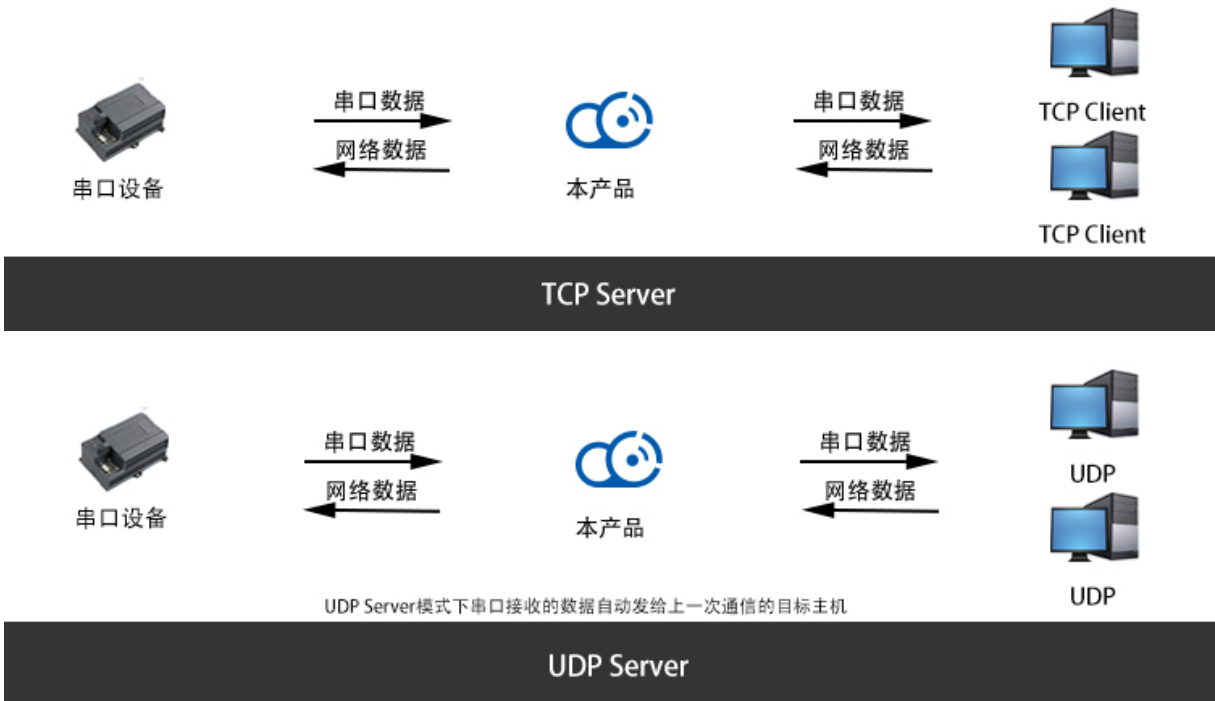
功能示意图如下：



欲使本产品工作在此模式下请将配置软件的“工作模式”一栏选择“TCP Client”或者“UDP Client”，并且填写“目标IP或域名”以及“目标端口”。该模式下本产品本地分配随机端口号并与服务器建立连接后将串口接收到的数据直接发送至目标服务器（若工作模式为“UDP Client”则服务器发送到设备的目标端口应该为本产品的本地端口）。

2.11. TCP Server / UDP Server

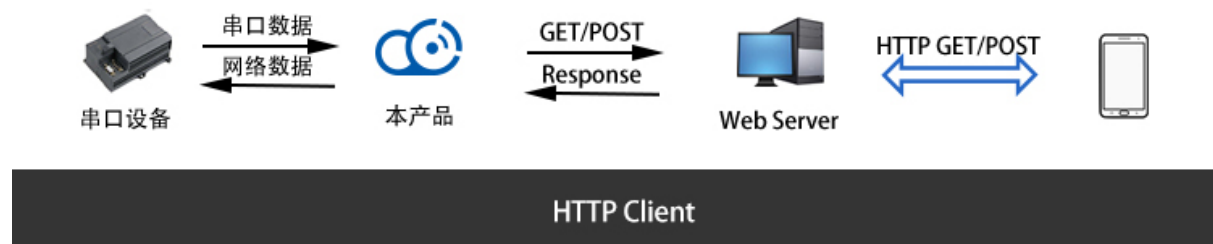
功能示意图如下：



欲使本产品工作在此模式下请将配置软件的“工作模式”一栏选择“TCP Server” 或者 “UDP Server”，并且指定“本地端口”。“TCP Server”模式下，需要指定“最大客户端接入个数”，当接入的客户端个数大于此值时，则本产品会踢掉最先接入的客户端。“UDP Server”模式下，本产品监听本地端口，当有UDP Client 端的数据进来时，则将源IP和源端口作为目标IP和目标端口发送串口接收到的数据。

2.12. HTTP Client协议

功能示意图如下：



此模式下可将串口收到的数据用GET或POST方法将数据发送给WEB服务器，自V3.1版本后POST方法支持非文本数据双向传输。

1、GET示例：

用配置工具将url配置为：/test.py，头设置为User-Agent: Mozilla/4.0，写入参数后重启生效。待模块启动就绪后串口发送“data=hello”，注意GET方法传参数必须用“=”隔开，此时WEB服务器将收到如下信息：

```
GET /test.py?data=hello HTTP/1.1
Host:192.168.2.101:5000
User-Agent: Mozilla/4.0
Connection: Close
```

WEB服务器将返回如下信息：

```
HTTP/1.0 200 OK
Server: BaseHTTP/0.6 Python/3.8.2
Date: Tue, 01 Sep 2020 06:34:36 GMT
Content-type: text/html; charset=UTF-8
Content-Length: 44 // 若用户配置时勾选了“移除头部”则以上内容不会通过串口输出，而只会输出下面的内容

Your Path: /test.py // content部分的内容为测试服务器方便用户调试故将url和串口数据一同返回给模块
Your Data: data=hello
```

2、POST示例：

用配置工具将url配置为：/test.py，头设置为User-Agent: Mozilla/4.0，写入参数后重启生效。待模块启动就绪后串口发送“data=hello”，此时WEB服务器将收到如下信息：

```
POST /test.py HTTP/1.1
Host:192.168.2.101:5000
Content-Length: 10
User-Agent: Mozilla/4.0
Connection: Close
```

data=hello

WEB服务器将返回如下信息：

```
HTTP/1.0 200 OK
Server: BaseHTTP/0.6 Python/3.8.2
Date: Tue, 01 Sep 2020 06:33:09 GMT
Content-type: text/html; charset=UTF-8
Content-Length: 44 // 若用户配置时勾选了“移除头部”则以上内容不会通过串口输出，而只会输出下面的内容

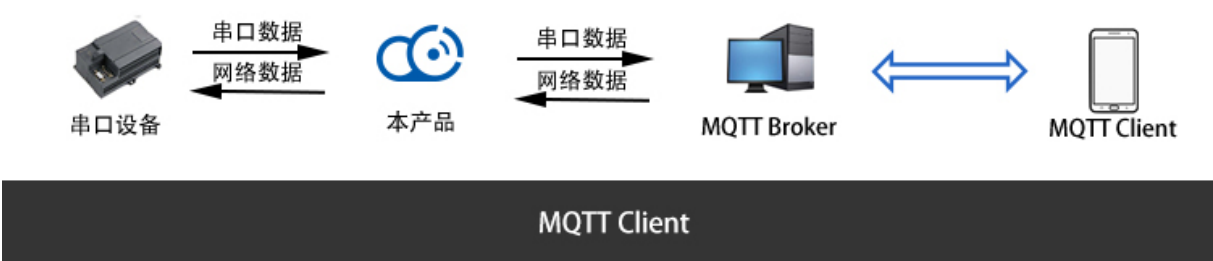
Your Path: /test.py // content部分的内容为测试服务器方便用户调试故将url和串口数据一同返回给模块
Your Data: data=hello
```

3、自V3.1版本以后，本模块支持不用进入配置模式动态更改URL参数，方法是将URL和待传数据一同打包成json字符串发送给模块，但因为json为文本信息，所以若采用POST方法时不可以传输带有“\0”的字符，否则数据会被截断不完整。例如：

```
{"Url":"/test.py","Data":"你想要发送到数据"}
```

2.13. MQTT协议

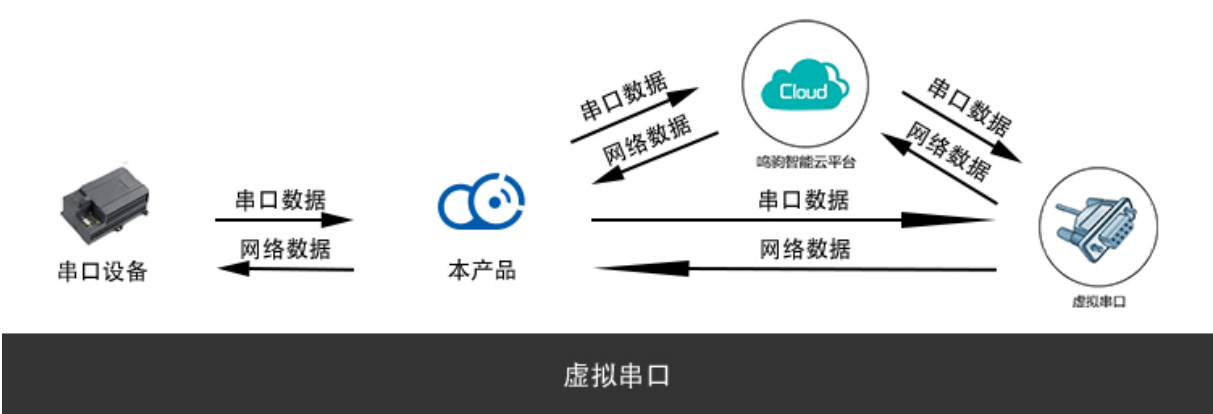
功能示意图如下：



鸣驹智能系列DTU自V3.1版本以后可将“工作模式”设置为“MQTT”以支持MQTT协议，此模式下用户需设置用于鉴权的用户名和密码、CleanSession、KeepAlive数据发布的topic，qos，retain、数据接收的topic，qos、遗嘱消息的topic，qos，retain，消息体等参数。
详细请见配置工具界面关于MQTT参数配置部分。

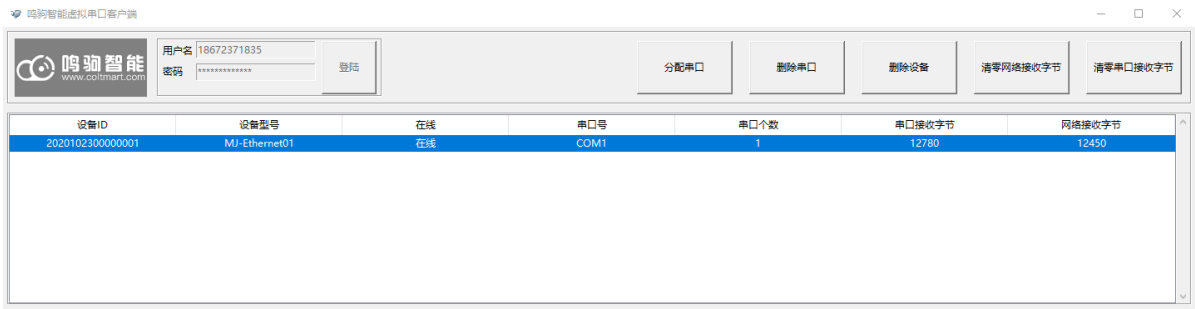
2.14. 虚拟串口

功能示意图如下：



鸣驹智能DTU配合鸣驹智能虚拟串口客户端可实现自动创建虚拟串口，并实时显示DTU是否在线和串口网络接收流量统计。如下图：

1、若虚拟串口客户端和DTU部署在可以互相ping通的局域网内,则将DTU的“工作模式”设置为“VSPD”，“目标IP或域名”设置为虚拟串口所部属在的PC的IP地址或域名，“目标端口”设置为“1883”。

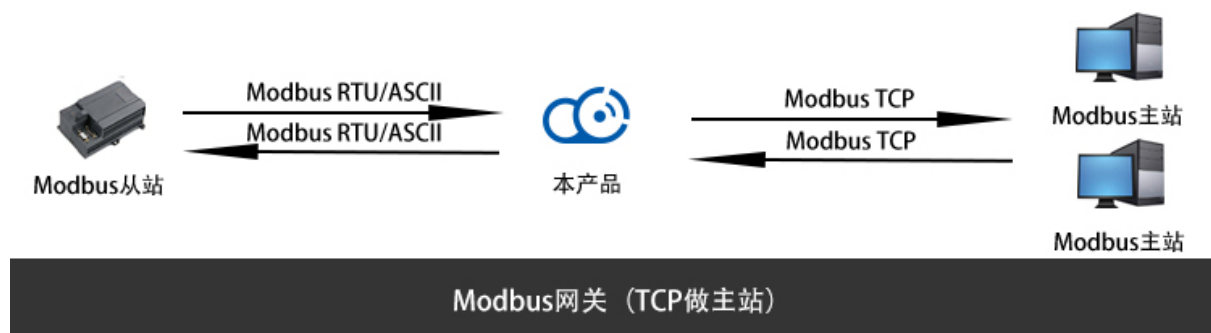


- 2、若虚拟串口客户端和DTU部署在不可以互相ping通的局域网内，则用户须注册鸣驹智能云平台账号并且将DTU的“工作模式”设置为“MJCloud”，同时勾选“仅透传”，在“工作模式”里设置云平台的登陆账号和密码，虚拟串口客户端输入云平台的登陆账号和密码并且点击登陆按钮。
- 3、支持上述2种情况的混合部署。
- 4、若虚拟串口客户端部署在公网，则将DTU的“工作模式”设置为“VSPD”，“目标IP”设置为虚拟串口客户端所部署在的PC的IP地址，“目标端口”设置为“1883”。

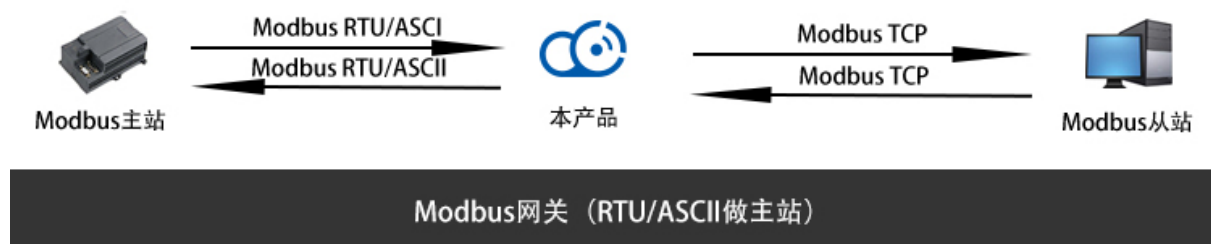
2.15. Modbus网关

功能示意图如下：

本系列DTU均具备Modbus TCP 和 Modbus RTU/ASCII 互转的功能。



- 1、当DTU的网络端做主站时，请根据串口端的协议（Modbus RTU或者Modbus ASCII）将DTU的“工作模式”设置为“Modbus TCP -> Modbus RTU”或者“Modbus TCP -> Modbus ASCII”，同时将DTU的“本地端口”设置为主站的目标端口（通常为502）。”若网络端同时有多台主站同时访问从站时，若同时访问从站的主站个数大于“最大客户端接入个数”时，DTU会踢掉最先接入的主站，所以请配置适当的“最大客户端接入个数”。若从站响应延时较大请适当增大DTU的“串口扩展参数”的“响应超时”参数。



- 2、当串口端做主站时，请根据串口端的协议（Modbus RTU或者Modbus ASCII）将“工作模式”设置为“Modbus RTU -> Modbus TCP”或者“Modbus ASCII -> Modbus TCP”，同时将DTU的“目标IP或域名”和“目标端口”设置为从站的本地IP和端口。

2.16. 透传组

功能示意图如下：

鸣驹智能DTU系列产品可配合鸣驹智能虚拟串口软件或者鸣驹智能透传云以实现用户设备间的串口数据互传。设置方式如下：



第一种情况：若各设备在可互相ping通的局域网内或者虚拟串口可以部署在具备公网IP的主机上，则将“工作模式”设置为“VSPD”，目标IP设置为虚拟串口客户端所在的主机IP，目标端口设置为1883，将想要接收到串口数据的设备ID添加到“透传组”中。设置其它DTU的这些参数便可实现设备间的一对一、一对多以及多对多的串口数据互传。

第二种情况：若各设备不再可互相ping通的局域网内且虚拟串口也无法部署在公网IP的主机上，此时若DTU所在的网络不可以接入外网，则无法实现设备间的数据互传，反之则可以实现。将“工作模式”设置为“MJCloud”，填写鸣驹智能云平台的用户名和密码，将想要接收到串口数据的设备ID添加到“透传组”中。设置其它DTU的这些参数便可实现设备间的一对一、一对多以及多对多的串口数据互传。

3. 参数配置

本产品设置协议分为网络设置协议和串口设置协议，通过设置协议，用户可以开发配套设置软件，也可以使用我司自带的设置软件。两种协议均使用json键值对的方式对参数进行逐一或一次全部设置，键值对详见3.3的说明表格。

每条指令必须包含键“Command”，该键有如下取值：“reload”，“reboot”，“config”，“update”，“exit”，分别实现恢复出厂设置操作、重启操作、参数配置和固件升级操作。其中参数配置操作后面可以跟零个或者多个需要配置的参数的键值对，每次配置指令后本产品均会给配置方反馈配置后的所有参数。

3.1. 串口配置

通电后DTU即进入透传模式，串口数据和网络数据互相透传。当串口收到的数据在一个有效帧中为连续的10个‘+’字符时本产品即进入配置模式，并接收所有指令和参数。当在配置模式下收到无效参数配置或指令时本产品立即退出配置模式进入透传模式。在配置模式下超过5s中未收到有效的配置参数或指令时本产品主动退出配置模式。

示例：

- 1、向模块不间断发送：+++++++
- 2、等待一个帧间隔（帧间隔时间见本文档2.5章节：串口成帧机制）
- 3、经过上述两个步骤本产品进入配置模式，为了避免和用户透传数据混淆，故没有提示信息输出
- 4、在5秒钟内向模块发送{"Command": "config"}，模块返回当前所有参数。
- 5、在5秒钟内向模块发送{"Command": "config", "MACAddr": "84C2E6400001"}，模块配置MAC地址参数并返回当前所有参数。
- 6、在5秒钟内向模块发送{"Command": "reload"}，模块恢复出厂设置参数。
- 7、在5秒钟内向模块发送{"Command": "reboot"}，模块重新启动。
- 8、在5秒钟内向模块发送{"Command": "update", "MajorVersion": 3, "MinorVersion": 0}，模块升级到V3.0版本。
- 9、在5秒钟内向模块发送{"Command": "update", "MajorVersion": 0, "MinorVersion": 0}，模块升级到最新版本。
- 10、等待5秒钟以上或者向串口发送任意非配置指令数据模块立即退出配置模式。

11、5秒内发送{"Command": "exit"}立即退出配置模式。

3.2.网络配置

本产品通过UDP端口5002监听配置参数和指令，并将现有参数通过UDP发送到5003端口。我司提供网络配置工具，配置界面如下：

3.3.配置工具和配置参数命令键值对说明表

配置工具对应名称	json键名	json键值的取值范围	可配置	作用
设备ID	DevID	-	否	设备唯一识别ID
设备MAC地址	MACAddr	-	是	以太网MAC地址
ICCID	ICCID	-	否	流量卡SIM卡号
设备型号	DevType	-	否	设备型号
硬件版本	HardVer	-	否	设备硬件版本
软件版本	SoftVer	-	否	设备软件版本
工作模式	WorkMode	MJCloud, TCPServer, TCPClient, UDPServer, UDPClient, HTTPClient, VSPD, ModbusTCP->RTU, ModbusTCP->ASCII, ModbusRTU->TCP, ModbusASCII->TCP MQTT	是	本产品工作模式
仅透传	RawOnly	true, false	是	为true时接入鸣驹智能云平台仅数据透传
自动获取IP	DHCP	true, false	是	是否启用DHCP自动获取IP
本地IP	LocalIP	-	是	启用DHCP时该参数的配置无效
本地端口	LocalPort	-	是	工作在TCP/UDP Server或者Modbus TCP转RTU/ASCII模式下本地监听端口
子网掩码	NetMask	-	是	启用DHCP时该参数的配置无效
网关IP	Gateway	-	是	启用DHCP时该参数的配置无效
DNS地址	DNS	-	是	域名解析服务器地址
目标IP或域名	RemoteHost	-	是	目标IP或域名
目标端口	RemotePort	-	是	目标端口
启用网络心跳包	NetHeartBitEnable	true, false	是	为true时启用网络心跳包（仅在TCP/UDP Client时有效）
自定义网络心跳包 (hex)	NetHeartBit	最多40字节	是	用户自定义网络心跳包数据的十六进制表示
网络心跳间隔 (ms)	NetHeartBitCycle	0-65535s	是	网络心跳包发送间隔时间 (ms)
注册包	RegPkgOPT	None, SendMACOnconnected, SendMACBeforeEveryPkg, SendUserDefineOnconnected, SendUserDefineBeforeEveryPkg	是	注册包模式选择
自定义注册包	RegPkgDefine	最多40字节	是	用户自定义注册包数据的十六进制表示
客户端最大个数	ClientNO	0~10	是	TCP Server和ModbusTCP转RTU/ASCII工作模式下最大客户端接入数量
串口波特率	Baud	1200~409600	是	串口工作波特率
串口数据位	DataBit	5, 6, 7, 8	是	串口数据位
串口停止位	StopBit	1, 2	是	串口停止位

配置工具对应名称	json键名	json键值的取值范围	可配置	作用
串口校验位	Parity	None, Odd, Even, Mark, Space	是	串口校验位
串口流控	Flowctrl	None, Hardware, XonXoff	是	串口流控选择
帧间隔 (字节)	ByteTimeout	0~126	是	串口成帧机制下的两帧数据的空闲时间等小子字节个数
响应超时 (ms)	RespTimeout	0~65535	是	Modbus网关下从站的响应超时时间
启用串口心跳包	SerialHeartBitEnable	true,false	是	为true时启用串口心跳包
自定义串口心跳包 (hex)	SerialHeartBit	最多40字节	是	用户自定义串口心跳包数据的十六进制表示
串口心跳间隔 (ms)	SerialHeartBitCycle	0~65535	是	串口心跳包发送间隔时间 (ms)
透传云用户名	UserName	最多15个字节	是	使用虚拟串口软件时须与之保持一致
透传云密码	Password	最多15个字节	是	鸣驹智能云平台密码
启用Modem	ModemEnable	true,false	是	为true时启用GPRS/4G LTE
APN	ModemAPN	-	是	使用APN SIM卡时需要用到
APN用户名	ModemUser	-	是	使用APN SIM卡时需要用到
APN密码	ModemPass	-	是	使用APN SIM卡时需要用到
IMEI	ModemIMEI	-	否	GPRS/4G LTE的终端IMEI码
Modem IP地址	ModemIP	-	否	GPRS/4G LTE入网后的IP地址
启用透传组	GroupEnable	true,false	是	为true时启用透传组
本地透传组	LocalGroup	-	是	本地监听的透传组ID, 可使用本组中任意设备的设备ID
目标透传组	RemoteGroup	-	是	对端监听的透传组ID, 可使用本组中任意设备的设备ID
网络空闲超时重启 (秒)	NetIdleReboot	0-65535s	是	网络长时间未收到数据超过该时间后将重启 (< 60s时该功能失效)
串口空闲超时重启 (秒)	SerialIdleReboot	0-65535s	是	串口长时间未收到数据超过该时间后将重启 (< 60s时该功能失效)
启用WiFi	WiFiEnable	true,false	是	为true时启用Wi-Fi功能
WiFi工作模式	WiFiMode	Station,AccessPoint	是	station或者AP热点
SSID	WiFiSsid	-	是	Wi-Fi名称
PASSWORD	WiFiPass	-	是	Wi-Fi密码
WiFi IP地址	WiFiIP	-	否	station模式下的Wi-Fi获取到的IP地址
Http方法	HttpMethod	GET,POST	是	与web服务器通信方式
移除头部	HttpHeaderDel	true,false	是	是否将头部输出到串口
Http包头	HttpHeader	最多180字节	是	示例User-Agent: Mozilla/4.0
服务器访问路径	HttpUrl	最多100字节	是	服务器访问路径
主版本号	MajorVersion	官网固件版本查阅	是	指定固件升级的主版本号
次版本号	MinorVersion	官网固件版本查阅	是	指定固件升级的次版本号
MQTT是否清除会话	CleanSession	true,false	是	
MQTT心跳间隔	KeepAlive	单位秒	是	
MQTT数据发布主题	PubTopic	最长50字符	是	
MQTT数据发布QoS	PubQOS	QOS0 QOS1 QOS2	是	
MQTT数据发布是否保留数据	PubRetain	true,false	是	
MQTT数据订阅主题	SubTopic	最长50字符	是	
MQTT数据订阅QoS	SubQOS	QOS0 QOS1 QOS2	是	
MQTT遗嘱主题	WillTopic	最长50字符	是	
MQTT遗嘱QoS	WillQOS	QOS0 QOS1 QOS2	是	
MQTT遗嘱是否保留数据	WillRetain	true,false	是	
MQTT遗嘱消息体	WillMsg	最长50字符	是	

Version and date	Description
V 1.1 2020年7月13日 星期 —	初始版本。