# TP301 系列无线数据传输终端 使用说明



深圳市拓普瑞电子有限公司编制 文件版本号: 20180131001



# TP301系列无线数据传输终端使用说明书

# 目录

─.	TP301 系列产品介绍	3
<u> </u>	TP301系列配置工具简介	4
三.7	TP301 系列 DTU 通过 MODBUS RTU 协议连接 TLINK 示例	8
1.	进入 TLINK 平台	8
2.	创建设备	8
3.	设置连接协议	9
4.	配置 TP301 DTU 参数	11
四.	TP301 系列 DTU 通过 TCP 协议连接 TLINK 平台示例	13
1.	创建设备	13
2.	设置协议标签	13
3.	配置 TP301 DTU	14
五.	TP301 系列 DTU 连接服务器示例	16
六.	常见故障分析	18
七.	附录	19



## 一. TP301 系列产品介绍

TP301 系列产品是一种物联网无线数据传输终端设备,可用于工业、农业、 环境等实时数据无线传输,方便的入网方式促使其具有广泛的应用前景。随着移 动互联网的兴起,可以通过手机、IPAD、PC 远程监控或分析处理测量数据。



图 1 组网系统图

TP301 系列提供了 RS232、RS485、TTL 三种通讯接口,支持点对点数据传输。通过 USB 通讯端口进行参数配置,使用同一款配置软件配置设备,极大地方便了用户。配置之后 3 个通讯端口保持同样的参数配置。相对于旧版的产品新 增了 GPS 定位功能,可通过云平台实现对设备位置信息的实时监控。



图 2 设备外观(**不同型号的外观可能存在差异,具体以实物为主**)

直流电源供电接口:供电范围 8V~28VDC;

USB 配置接口:连接电脑,利用配置工具进行配置(USB 端口无数据发送功能);



物联网数据监控领导者

SIM 卡座: 电话卡安装位置, TP301V2 支持中国移动&中国联通 SIM 卡 2G 网络; TP301V4 为全网通版,除电信 2G,3G 网络外其它网络均可使用。(港澳台和国外客户需使用特订的通讯模块)

SMA 天线接口: 接 GPRS 天线;

电源键:长按可重启设备

状态指示灯:正常情况下为绿灯常亮;6种颜色显示,可根据颜色分析设备 运行状态。(详情可见故障分析)

## 二. TP301 系列配置工具简介

打开 TP301 系列的产品资料,安装好驱动 CH340,安装成功之后打开计算 机的设备管理器界面,设备管理器端口选项中即会出现与 TP301 系列 DTU 连接 的 USB 口所对应的 COM 口:

文件(F) 操作(A) 查看(V) 帮助(H)	
A 🛃 TQW9IU58N6KEIEU	
▷ 🔮 DVD/CD-ROM 驱动器	
▷·c IDE ATA/ATAPI 控制器	
👂 🔮 Jungo	
SIMATIC NET	
▶ 🔲 处理器	
▷ ; 磁盘驱动器	
▷ 邊 电池	
▲ 🚏 端口 (COM 和 LPT)	
USB-SERIAL CH340 (COM16)	
通信端口 (COM1)	
▶ 授 计算机	
▶ 🖳 监视器	
▶	
▷ 4篇 人体学输入设备	
▶ 📲 声音、视频和游戏控制器	
▷ · 🖉 鼠标和其他指针设备	
▶ • ● 通用串行总线控制器	
▶ … 🔮 网络适配器	
▷19 系统设备	

#### 图 3 设备管理器界面

※注: GPRS DTU TP301 系列产品的 USB 口的串口信息固定为 115200、无校验、 8 位数据位、1 位停止位,以方便客户配置设备使用。



打开配置工具,点击配置工具菜单栏中的首个选项-通讯设置,在串口设置中选择配置所用的 USB CH340 口对应的 COM 口,通讯波特率设置为 115200:

★ TP助手V2.2							• <b>X</b>
操作 语言 帮助	)						
<ul> <li>3     <li>通讯设置     <li>刷新     </li> </li></li></ul>	↓ 导入配置	<b>7</b> 号出配置	<mark>。</mark> 写入配置	<mark>⊛</mark> 同步时间	◎ 历史数据	🚱 更新固件	■ 设备监听
		日口设置 串口: 波特率:		取消			

图 4 通讯设置界面



物联网数据监控领导者

通讯串口设置完成后,点击菜单栏中的刷新键即可出现设备信息和配置选项:

★ TP助手V	2.2							
操作 语言	帮助							
<b>왕</b> 通讯设置	♀ 刷新		<b>う</b> 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	<mark>、</mark> 写入配置	⊕ 同步时间	◎ 历史数据	🌏 更新固件	■ 设备监听
01. 保存西	習							^
02. 重启设	设备							
03. 设备名	古称				: 2GD	UTU		
04. 设备名	日称				: TP3	01 V2		
05. 登录包	回(序列	J号)			: 195	77803T3S	L5636	
06. 服务器	器地址	-			: mbr	tu.tlink.id	0	
07. 服务器	器端口	号			: 865:	L		
08. 心跳包	回内容	[长度不超	过9](默认	为Q)	: Q			
09. 心跳自	回上报	时间(0-50	0秒)		: 30			
10. 十六边	#制登	陆包和心	桃包(是/召	<u>5</u> )	:否			
11. 掉线的	自检测	[要把心跳	包改成Q	(开启/关)	闭):关闭	1		1. mar. 1
12. 掉线的	自检测	时间(0-18	800秒)		: <mark>120</mark>			E
13. 串口派	皮特率				: 9600	)		
14. 串口枝	交验位	(奇/偶/无	校验)		:无校	验		
15. 串口数	数据位	(8/9)			: 8			
16. 串口傳	亭止位	(0.5/1/1.	5/2)		: 1			
17. 当前日	L作温	度			: 40°C	2		
18. 无线偏	言号强	度			: 22			
19. 检测S	SIM卡				:有卡	•		
20. APN(	默认り	o空)			:			
21. 用户名	占(默认	(为空)			:			
22. 密码()	默认为	9空)			:			
23. IMEI					: 8668	85503513	92	
24. 版本号	3				: DTU	(18.3.20)		*
								t
25. 运营商	<b></b> <b> </b>				: CHI	NA MOB	ILE	

图 5 偏置工具界面

26. 无线网络

更多产品资料请访问: www.toprie.com 物联网平台 www.tlink.io

: EDGE



TP301 系列配置工具各配置选项说明如下:

01.保存配置: 点击保存所配置的选项信息

02.重启设备:点击可重启设备

03.设备名称:设备名称的显示(无需配置)

04.设备型号:设备型号的显示(无需配置)

05.登录包(序列号): 连接 TLINK 平台时必配置选项,连接其它服务器时依据 其它服务器具体情况设置

06.服务器地址: 配置为连接目标服务器的域名或 IP 地址, 必配置选项

07.服务器端口号:配置为连接目标服务器的端口号,必配置选项

08.心跳包内容:根据设置的"心跳包上报时间"的时间间隔周期性发送的心跳包数据,默认为Q。

09.心跳包上报时间:若此时间内无数据上传则会向服务器发送心跳包(建议设置为45S)

10.十六进制登录包和心跳包(是/否):配置登录包的格式

11. 掉线自检测[要把心跳包改成 Q] (开启/关闭):开启掉线自检测时需将终端设备的心跳包设置为 Q,开启之后终端设备会增加假连接判断功能,当终端设备向服务器发送心跳包 Q 时,若服务器没有在检测时间内回复 A 则中端设备会判定为掉线,并重连,重连不成功时则会自动重启(注:Q 和 A 数据格式都为字符串)。

12.掉线自检测时间(0-1800秒):设置掉线自检测的时间,在此时间内判断有无 收到数据 A。

13.串口波特率:设置为与串口连接的设备的波特率,连接设备时必配置选项。

14.串口校验位:依据连接设备的串口通信参数设定

15.串口数据位: 依据连接设备的串口通信参数设定

16.串口停止位: 依据连接设备的串口通信参数设定

17.当前工作温度:单片机的工作温度,若超过 50℃则 CPU 会出现问题。(此项 无需配置)

18.无线信号强度:此项为固定项,无需配置。

19.检测 SIM 卡:此项可用来判定设备中是否有卡(查看时要注意使用手动刷新,不然会出现有卡而检测不到的情况)此项无需配置。

20-22APN 设置: 使用 APN 专网的用户需配置此项

23.IMEI:入网许可证号(一般情况下无需配置,需要使用的用户配置相应的 IMEI 号即可)

24.版本号:设备名称和固件编译日期,可用来查看是否需要更新程序。

25.运营商: 使用卡的运营商信息。

26.无线网络:此项可查看使用网络的信息。

(注: 配置完成后需点击保存配置再重启设备)



### 三. TP301 系列 DTU 通过 MODBUS RTU 协议连接 TLINK 示例

#### 1.进入 TLINK 平台

TLINK 平台为专业的物联网平台,可在线监测设备的状态信息。登录物联网 平台 <u>www.tlink.io</u> 网址,如有账号则可直接登录,无 TLINK 账号的用户可使用 手机号或邮箱号进行注册

#### 2.创建设备

登陆注册的 tlink 平台账号,点击左侧工具栏的设备一添加设备,弹出创建 设备界面,用户可根据自己的要求来设置相关的参数。示例中 TP301 DTU 连接 深圳市拓普瑞电子有限公司的数据采集模块 TP1608 系列产品中的 TP1608-AI-R 产品。该产品为 RS485 通讯的 8 通道的模拟量数据采集模块,可直接采集模拟 量信号、热电偶输出信号、PT100 及 Cu50 等热电阻传感器输出信号,本次接入 的传感器为 PT100 型热电阻。因为 TOP1608 进行 modbus 协议通讯时 PT100 的 数据均扩大了 100 倍,平台上则需要给每个传感器添加映射使数据缩小 100 倍, 如下图所示:



#### 图 5 设备创建界面图

在平台提供的地图上标注设备的位置,配置好相关参数,点击下方"创建设 备"即可完成设备创建。

创建完设备之后,会直接跳转至"设备列表",可以看到注册账号下创建的 所有设备(点击左边工具栏的设备一样可以跳转到"设备列表"),点击相应的图 标可以实现相关的操作,具体界面如下图6所示:

物明	K M 数 1	Electronics <b>PRE</b> 据监控领导者		
	首页 应用	用展示 设备探索 帮助中心 信息反馈 企业制	£ 2016年 ▲15871790062 中文	E/EN
<ul> <li>○</li> <li>盖拉中心</li> <li> </li> <li>                        &lt;</li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></li></ul>	我的设备 所有设备 已连接设备 未连接设备 已删除设备	DTU-160 ID-200022568	创建日期: 2018-02-01 17:50-07-228 设置连接 编辑设备 预始设备 复制	1
▲ 触发器	已懸用设备	刚创建的设备	E Contraction of the second seco	
▲ 簡易应用	添加设备		设置连接:点击进入进入协议设置界面	
<b>ぐ</b> 組态应用			编辑设备:点击进入设备编辑界面	
。 流量≑ ⊙			删除设备:点击删除设备	
定时任务 ↓ 数据下载			复制设备:点击可复制设备(除了名称之外其它所有设备信息均保持一致)	联系我们 ⊻
用户中心 早 反馈中心				

图 6 设备列表界面

#### 3.设置连接协议

点击设置连接即可进入协议设置界面,在协议设置界面中包含了设备信息和 所有传感器两个信息栏。设备信息中包含了此设备的序列号以及它所在服务器的 IP 和端口号,所有传感器信息栏中包含了所有传感器的名称以及他们读写指令 的设置。如图7所示:

M	首页 应用展示 设备探索	青 補助中心 信息反馈 企业版	控制台	<b>±</b> 15871790062	中文/EN
<ul> <li>○</li> <li>盖拉中心</li> <li></li> <li></li></ul>	進設方式 型売場時方式 司法様なpillShttpf任 着力式 TCP协议 http防议 MB RTU ・ MB TCP	DG4GE           DTU-1608           IP : mbrustinklo           IP-00:013515636           IP-00:013515636           IP-00:013515636           IP-00:013515636           IP-00:013515636           IP-00:013515636			
▲ 簡整応用 減益の用 定時任約 ↓ 数据下数 用 戸中心 反響中心	mgttBQ		•		₩ <b>英</b> 義印 *

#### 图 7 设置连接界面

点击读写指令即可设置相应传感器的读写指令。由于 DTU 连接的设备为 TP1608, TP1608 做从站,它的从站地址为1,支持的功能码为03 功能码,数据 类型为16 位无符号数,寄存器地址从0到7分别对应第1 通道到第8 通道的数 据(设备的寄存器地址对应的 TLINK 平台中的偏置,但由于 TLINK 平台无法将 偏置设置为0 所以需要将寄存器地址相应加1,即偏置1 对应了寄存器地址0,



偏置 2 对应寄存器地址 1,偏置 3 对应寄存器地址 2 •••••)温度 1 (通道 1)和 温度 2 (通道 2)的读写指令界面如图 7 所示:

从站地址:	1 Modbus	设备从站地址	从站地址:	1	
功能码:	03 读写 <b>Mod</b>	ous 功能码	功能码:	03 读写	,
偏置:	1 寄存器地	也址	偏置:	2	
数据格式:	16位无符号数	数据类型 •	数据格式:	16位 无符号数	,
采集周期:	10 数据上	发的时间	采集周期:	10	
	数字	写入		数字	写入
	确定	取消		确定	取消

其它传感器的设置以此列推即可。由于传感器数量较多,每个传感器都需要设置 唯一的读写指令,在设置读写指令时可点击传感器信息栏中下方的批量设置进行 读写指令的批量设置,设置界面如图 8 所示:

	首页 应用展示 设备探索	表 <del>和助中心 1</del>	<b>喜息反馈 企业版</b>										控制台	\$ 15871790062	
◎ 监控中心	<b>连接方式</b> 显示连接方式可选择tcp或http任意方式	设备信息	DTU-1608												_
设备	тсрини		IP : mbrtu.tlink.io		法学校人	41-00-07-098									
0	http协议				DC-D1H -V	House ov. Ph.				GPG SPC12	- 11				
Text ter A to (2)	MB RTU .	序号	传感器	从站地址	功能码	偏豐	数据格式	数据位	字节顺序	采集問期					
設定領	МВ ТСР	1	温度1	1	03 读写 *	1	16位 无符号数 *			10					
-14	mqtti协议	2	温度2	1	03 读写 🔹	2	16位 无符号数 *			10					
简易应用	所有设备	3	温度3	1	03 读写 •	3	16位 无符号数 ·			10	n	温度3			
<b>长</b> 细本成用		4	這度4	1	03 读写 •	4	16位 无符号数 ·			10	5	19-45 Hilds.			
		5	温度5	1	03 读写 🔹	5	16位 无符号数 *			10					
流量卡		6	温度6	1	03 读写 *	6	16位 无符号数 *			10	1	读写指令			
©		7	温度7	1	03 读写 •	7	16位 无符号数 *			10	9				
定时任务		8	温度8	1	03 读写 •	8	16位 无符号数 、			10					系
●数据下载		6				6					_				能们
1															1
用户中心															
Filterio		IRING	<b>1</b>												
1XIN TU															

图 8 读写指令批量设置界面



#### 4.配置 TP301 DTU 参数

将 DTU 的登录包和服务器信息按照 tlink 设备信息栏中进行配置,将串口参数配置为与 DTU 连接的设备一致(即 TP1608 的串口参数, TP1608 的串口参数 为: 8 数据位,1 停止位,无校验)。配置界面如图 9 所示:

★ TP助手V	/2.2							• X	
操作 语言	盲 帮助								
<b>墾</b> 通讯设置	<b>오</b> 刷新		<b>う</b> 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	<mark>。</mark> 写入配置	●	◎ 历史数据	ੑ ● ●新固件	■ 设备监听	
01. 保存	配置							<u>^</u>	
02. 重启	设备								
03. 设备	名称				: 2GD	UTU			
04. 设备:	名称				: TP3	01 V2		设备信息	
05. 登录	包(序列	」号)			: 195	77803T3S	L5636	DTU	-1608
06. 服务	器地址				mbr	tu.tlink.id		P:n 满口	ıbrtu.tlink.io 를 : 8651
07. 服务	器端口	号			865	]		▲ 序列号 重新	計:19577803T3SL5636 获取 编辑 复制序列号
08. 心跳	包内容	[长度不超	过9](默认	为Q)	: Q	、跳句内交	和上报时	间建议依此	
09. 心跳	包上报	时间(0-50	00秒)		: 30		-4HTT31KH3	问廷仪似此	X.E.
10. 十六	进制登	陆包和心	跳包(是/召	<u>5</u> )	:否				
<b>11.</b> 掉线	自检测	[要把心跳	泡改成Q	(开启/关)	闭) : 开启				
12. 掉线	自检测	时间(0-18	300秒)		: <mark>120</mark>				
13. 串口;	波特率				: 9600	)			
14. 串口	校验位	(奇/偶/无	校验)		:无校	验与和	DTU 连接	的串口设备	的串口参数
15. 串口	数据位	(8/9)			: 8	设置-	一致		
16. 串口	停止位	(0.5/1/1.5	5/2)		):1				
17. 当前	工作温	度			: 36°C	2			
18. 无线	信号强	度			: 20				
19. 检测	SIM卡				:有卡				
20. APN	(默认为	5空)			:				
21. 用户:	名(默认	、为空)			:				
22. 密码	(默认为	9空)			:				
23. IMEI	L.				: 8668	35503514	46		
24. 版本-	号				: DTU	(18.3.20)		+	
								11.	

#### 图 9 配置工具界面



物联网数据监控领导者

配置完成后点击右上角的设备监听按键即可出现 USB 口打印的设备信息, 如图所示:

😡 设备监听	×
1011110. 0,00,0,00,0,00	*
OK	🔄 🔄 十六进制显示
AT+CMGF=1	
ок	
AT+CSCS="UCS2"	开始监听
OK	
AT+CSMP=17, 167, 0, 8	1号止监听
02	·===^
AT+CNMI=2, 1, 0, 0, 0	清际
OK 4T+0TM0DF=0	
AL GLUCCH C	
OK	
AITQIKEGATT	
OK	
AT+QIDNSIP=1	
OK	
AT+QIACT	
OK	
11 注接服労 諸 処 切 い	E
RS485: <b>BBBBBB</b> / D	
RS485: <b>BBBBBB</b> D	
RS485:	
RS485:	*

图 10 设备监听界面

连接服务器成功后点击左侧菜单栏中的监控中心即可出现远程数据监控界面,如图 11 所示.(数据除了以表格的形式在 TLINK 平台上显示出来,还有历史曲线和组态等其它展示方式,详情可见 TLINK 平台的应用展示和帮助中心)

ILINK	首页 应用展示	设备探索 帮	助中心 信息反馈	企业版		控制台	<b>1</b> 5871790062	中文/EN
O	我的设备		DTU-1608				序列号:195778	03T3SL563(
240244D ■ ©∰	所有论题 活动论题 DTU-1608		JD-200137332	<b>温度1</b> 三約決态: 已 <del>建度</del> 更新时间:2018-02-01 19:18:33	<b>15.0</b> °C		∨ 实时曲线	> 历史查询
设备地图 除发器			JD-200137333	<b>温度2</b> 当前状态: 已连接 图新时间: 2018-02-01 19:18:33	<b>15.1</b> °c		∨ 虞町曲紙	> 历史查询
本 信易应用 そ 組态应用		G	JD:200137334	<b>温度3</b> 脂肪状态: 已连度 更新时间:2018-02-01 19:18:33	<b>15.3</b> °C		∨ 实时曲线	> 历史查询
流量卡 ① 定时任务		(c	JD:200137335	<b>温旋4</b> 当前现态: <b>已连缓</b> 更新时间: 2018-02-01 19:18:33	<b>15.0</b> •c		∨ 实时曲线	> 历史童)
◆ 数据下载 ■ 用户中心			UD:200137336	<b>温度5</b> 当前状态: <b>已连接</b> 更新时间:2018-02-01 19:18:33	<b>15.2</b> •c		∨ 实时曲线	≻ 历史董)
反馈中心			JD:200137337	<b>温度6</b> 当前状态: 已建接 更新时间:2018-02-01 19:18:33	15.5 ·c		∨ 实时曲线	≻ 历史查询
			JID:200137338	<b>温度7</b> 三局状态: 已建度 更新时间: 2018-02-01 19:18:33	<b>15.0</b> °C		∨ 实时曲线	> 历史查询
			JID:200137339	<b>温度8</b> 当前状态: 已连接 更新时间:2018-02-01 19:18:33	15.1 ·c		∨ 虞町曲銭	> 历史查询

图 11 数据监控界面



## 四. TP301 系列 DTU 通过 TCP 协议连接 TLINK 平台示例

#### 1.创建设备

创建步骤与创建利用 modbus rtu 协议连接 TLINK 平台的设备类似,具体信息 如下图所示:



#### 2.设置协议标签

此案例中将 TP301 DTU 的 485 口利用 485 转 USB 设备与电脑连接,利用串口工具向 TLINK 平台发送数据信息,由于 TCP 协议为用户自定义协议,而 TP301 DTU 为透传模式 (不支持 UDP),所以只要串口工具发送的数据格式与 tlink 平台中的数据协议标签保持一致即可。这里我们定义的协议内容为:

#DTU,30.2, 30.2, 30.2(0D0A)

数据头为#DTU 30.2 为数据,共三组 分隔符为英文逗号 结束符为回车换行 ※注: 该协议标签只是样例说明,可自定义自己的协议内容。只要在 tlink 平台设置与自定 义协议一致的协议标签即可解析出数据信息。

点击设备菜单栏中的设置连接选项,进入协议标签配置界面,依据自定义的 协议定义协议标签的内容,如图 13 所示.

	Electronics
TOP	SIE
物联网数据监控	空领导者

物耶	(阿数据监控领导	身者 かんしん しんしん しんしん しんしん しんしん しんしん	
ILINK	首页 应用展示 设备探索	報助中心 信息反馈 企业版 控制台 ≛1587179006	2 中文/EN
⊙ 监控中心	<b>连接方式</b> 显示连接方式可选择tcp或http任意方式	设备信息	
	TCP协议。 http协议	TCP28號 19:1tp:/field/io 第二号:8847	
设备地图 ▲   触发器	MB RTU MB TCP		
<b>∢</b> 简易应用	mqtt协议 所有设备	BALAGIANNE NTHIGANA 物心病症	
€ 組态应用 ■ ※日+		ब्राह्मांग्रेस्य (मईबठग) ] x (५६) ] x (ठग) x (६६) ] 1 x (ठग) x (५६) ] x (ठग) x (теороа) x	
0 回 F	依据协议内容选择		联系我
◆ 数据下载	相应的协议标签并		41J 4
用户中心 	按照具体内容进行	77%4619625 [530038] [546038] [554(长度]] [57] 段图标语 [107] [D[长度]] [D[长度]] [D[长度]] [D[七代度]]的第] [D[七代度]]的第] [D[57]长度]]的第] [D[57]长度]]的第]	
	编辑	[14:47996] [[73038] [[745038] [[CKC16] [[CKC6] [[通年除行]] (注:m曲州GK5逝派加思則,始GK5瘟病則, 建20分G瘟病則, 建20分G瘟病和GK5盃。)	
	点击可查看接收到的长	▲收指今 + 发送指令 +	
	数据		
	点击可发送数据		

图 13 TCP 协议标签设置界面

#### 3.配置 TP301 DTU

完成 tlink 平台的设置之后打开 TP301 DTU 的配置工具,按照 tlink 平台设备信息栏的相关信息进行配置,串口参数按照发送数据的串口工具的参数进行配置即可,具体串口工具发送界面和配置工具配置界面如图 14,15 所示:

🤹 串口工具C#版	V1.9
-	
打开文件	发送文件 保存窗口 清空窗口 扩展 🔲 ਮ
串口号 COM	
波特率 960	
数据位 8	▼ 定时发送 10000 ms/次
停止位 1	▼ □ HEX发送 ▼ 发送新行 査找
校验位 Non	e ▼ 字符串输入框 发送
流控制 Non	e 👻 #DTV, 30. 2, 30. 2, 30. 2
S:63 R:0	COM9已打开 9600 CTS:False DSR:False CD:False

图 14 串口工具界面



物联网数据监控领导者					
★ TP助手V2.2					
操作 语言 帮助					
● 🥵 💁 🔶 🦰 🛃	🛛 🕙 😪 🔤 🔤				
02 重启设备					
03. 设备名称	: 2GDTU				
04. 设备名称	: TP301 V2				
05. 登录包(序列号)	TCP设备 389034TN63X6YO28 P: tep:tlinkio				
06. 服务器地址	jg口号: 8647 r列号: 389034TN63X6YO28				
07. 服务器端口号	重新获取 编辑 复制序列号				
08. 心跳包内容[长度不超过9](默认为Q)	: Q				
09. 心跳包上报时间(0-500秒)	心跳包内容和上报时间建议设置为 Q 和 45S : 30				
10. 十六进制登陆包和心跳包(是/否)	:否				
11. 掉线自检测[要把心跳包改成Q](开启/关闭)	: 开启				
12. 掉线自检测时间(0-1800秒)	: 120				
13. 串口波特率	: 9600				
14. 串口校验位(奇/偶/无校验)	:无校验 和发送数据的串口工具的串				
15. 串口数据位(8/9)	:8				
16. 串口停止位(0.5/1/1.5/2)	:1				
17. 当前工作温度	: 36℃				
18. 无线信号强度	: 26				
19. 检测SIM卡	:有卡				
20. APN(默认为空)	:				
21. 用户名(默认为空)	:				
22. 密码(默认为空)	:				
23. IMEI	: 8668550351446				
24. 版本号	: DTU(18.3.20)				
	a.				

## 图 15 配置工具界面

点击配置工具的发送按键,打开 tlink 平台的监控中心即可看到配置工具发送的数据信息,如图 16 所示.



TL INK	首页	应用展示	设备探索	帮助中心	信息反馈	企业版		控制台 15871790062 中文/EN
≝tititita'i	我的设备			ID:2001	137334	更新时间:2018-02-01 20:03:16	13.1 (	
	所有设备	添加设备	汤加融淀器	J		<b>温度4</b> 当前状态: <del>朱準援</del> 更新印词:2018-02-01 20:03:16	<b>14.8</b> °c	∨ 奕时曲线 > 历史暨间
♀ 设备地图	Ø DTU	J-1608	© C	ID:2001	137335	Se mire		
.▲ 触发器	🥬 тср	设备	© C		37336	加皮。3 当前状态: <b>未遂接</b> 更新时间:2018-02-01 20:03:16	15.1 °c	∨ 实时曲线 > 历史叠询
▲ 简易应用 そ 组态应用				ID:2001	.37337	<b>温度6</b> 二前秋志: <del>朱進度</del> 更新时期:2018-02-01 20:03:16	15.4 ·c	∨ 实时曲线 > 历史查询
■ 流量卡 ① 定时任务				ID:2001	37338	<b>温度7</b> 当前状态: <del>素道腰</del> 更新时间:2018-02-01 20:03:16	14.8 ·c	✓ 实时曲线 > 历史查:
◆ 数据下载 見 用户中心				JD:2001	137339	<b>温度8</b> 当前状态: <del>乘道理</del> 更新时间:2018-02-01 20:03:16	14.9 ·c	0 ✓ 实时曲线 > 历史畫: <sup>▼</sup>
,				TCP设备	ŕ			序列号:389034TN63X6YO28
20070				JD:2001	137360	<b>传感器-1</b> 当前状态: 已速度 更新时间;2018-02-02 10:13:10	30.2	∨ 实时曲线 > 历史重询
				JD:2001	37361	<b>得解器-2</b> 当前状态: <b>已建</b> 更新时间:2018-02-02 10:13:10	30.2	✓ 实时曲线 > 历史重询
				JD:2001	137362	<b>传感器-3</b> 当前状态: 日 <del>直腹</del> 更新时间:2018-02-02 10:13:10	30.2	∨ 实时曲线 > 历史重询

图 16 监控中心界面

## 五. TP301 系列 DTU 连接服务器示例

示例中服务器是由友善串口工具模拟的虚拟服务器,TP301 DTU 和采集模块 TP1608-AI-R 连接,采集模块采集的为 PT100 热电阻传感器的数据(与第三章的 设备连接一致,详情介绍可见第三章内容)

TP301 DTU 连接友善串口工具进行调试时,首先需要在路由器上给本机电脑 映射一个端口号,具体的操作步骤可以参照网上的教程(本机端口号为 9116)。将友善串口工具的串口设置为 TCP/UDP 的服务端,端口号为 9116.将 GPRS DTU 的服务器信息配置为本机的公网 IP 和端口号,具体配置界面如图 17,18 所示:

文件(E) 编辑(E) 视图(V) 工	具(I) 帮助(H)
💊 🔐 🔚 🚥 🕂 –	- 🕨 🔳 🔳 🍾 🖃 🌣
串口设置	
串口 TCP/WDP 🔻	
Mode TCP Server -	
Port 9116	
Connections	
接收设置	
接收设置 ASCII ④ Hex	
接收设置 ② ASCII ④ Hex ③ 自动换行	
接收设置 ASCII 日动换行 团 显示发送	
接收设置 ○ ASCII ◎ Hex ☑ 自动换行 ☑ 显示发送 ☑ 显示时间	
接收设置 ▲ ASCII ④ Hex ダ 自动换行 ダ 显示发送 ダ 显示时间 发送设置	
接收设置 ▲ ASCII ● Hex ✓ 自动换行 ✓ 显示发送 ✓ 显示时间 发送设置 ● ASCII ● Hex	
接收设置 ▲ ASCII ④ Hex ☑ 自动换行 ☑ 显示发送 ☑ 显示时间 发送设置 ● ASCII ● Hex ■ 重复发送 1000 ◆ ms	17开 0036010237ff45054751353433170943010012fe9bb6619adcef22cb2ba9



图 17 友善串口工具界面

★ TP助手V2.2							
操作语言帮	助				No.11		
33    33    33    33    33    33	- <b>↓</b> 导入配置	<b>、</b> 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	<b>人</b> 写入配置	●	◎ 历史数据	QQ 更新固件	■ 设备监听
01. 保存配置							<u>^</u>
02. 重启设备							
03. 设备名称				: 2GD	UTU		
04. 设备名称				: TP3	01 V2		
05. 登录包(序	列号)			: topr	ie000	可自知	₹ <b>义</b>
06. 服务器地:	止 L			: 119.	136.113.	172 配置	七为公网 IP
07. 服务器端	그号			: 9116	5 配	置为本机的	り端口号
08. 心跳包内 <sup>3</sup>	容[长度不超	到(默认	为Q)	: Q			
09. 心跳包上	段时间(0-50	00秒)		: 30			
10. 十六进制	登陆包和心	跳包(是/召	5)	:否			
11. 掉线自检	则[要把心跳	也改成Q	(开启/关)	闭) : <mark>开</mark> 启	l.		
12. 掉线自检波	则时间(0-18	800秒)		: 120			E
13. 串口波特		: 9600	0				
14. 串口校验	立(奇/偶/无	校验)		: 无校	验与TP	1608-AI-R	的串口参数也
15. 串口数据	立(8/9)		: 8				
16. 串口停止		:1					
17. 当前工作		: 36°C	2				
18. 无线信号	虽度			: 26			
19. 检测SIM-		:有卡					
20. APN(默认为空) :							
21. 用户名(默认为空) :							
22. 密码(默认	为空)		:				
23. IMEI : 8668550351446							
24. 版本号 : DTU(18.3.20) 、							
写入配置成功							

图 18 配置工具界面



■ 友善串口调试助手	
文件(E) 编辑(E) 视图(V)	工具(1) 帮助(1)
💊 🔑 🔚 🚥 🕂	- 🕨 🔳 🔳 ≽ 🗐 🌣
串口设置 串 口 TCP/WDP 🔻	11:09:04.824 01 03 00 00 08 08 44 0C <mark>发送的数据</mark> 01 03 10 05 C8 05 C8 05 D8 05 CB 05 D8 06 0B 05 C1 05
Mode TCP Server 👻	D3 67 F2
Port 9116 👻	★
Connections	
117.136.43.152:62394	
🔘 ASCII 🛛 🔘 Hex	
🔽 自动换行	
☑ 显示发送	
☑ 显示时间	01 03 00 00 00 844 00
发送设置 ⑦ ASCII   ⑧ Hex	发送
🗐 重复发送 1000 🗧 ms	5 01030000008440C V
Listening on 0.0.0.0:9116	Rx: 21 Bytes Tx: 8 Bytes

#### 图 19 数据显示界面

设置完成后点击发送 01030000008440C 指令, TP1608 便会通过 DTU 回复指 令: 01031005C805C805D805CB05D8060B05C105D367F2 按照 modbus rtu 协议进 行解析后得到的数据为: 1480,1480,1496, 1483, 1496,1547,1473,1491 (具体解 析方式请参考 modbus rtu 协议说明)由于 TP1608 发送的数据是将实际温度数据 扩大了 100 倍所以得到的实际温度数据为: 14.8℃, 14.8℃, 14.96℃, 14.83℃, 14.96℃, 15.47℃, 14.73℃, 14.91℃.

#### 六. 常见故障分析

#### 1. 模块开机失败

设备监听界面打印模块开机失败消息,信号灯红色常亮。可能为模块损坏, 可与售后人员联系。

2. 网络启动失败

设备监听界面打印网络启动失败消息,信号灯紫色闪烁。可能为 SIM 卡欠费, 或使用地无信号。

3. SIM 卡获取失败

设备监听界面打印 SIM 卡获取失败消息,信号灯浅绿色闪烁。检查是否插卡。 4.信号弱

设备监听界面打印信号弱消息,信号灯天蓝色闪烁。检查是否使用天线或挪



5. 连接服务器失败

设备监听界面打印连接服务器失败消息,信号灯红色闪烁。检查服务器配置 选项与端口号配置选项是否配置正确,服务器是否打开。

## 七. 附录

附录一:产品配备的 RS232 通讯线端口定义图



附录二: DTU 尺寸图

• DTU尺寸图 (单位 mm)





附录三: 协议标签说明

数据头:	
[H:数据]	字符串数据头
[HE:数据]	16 进制数据头
分隔符:	
[S:数据]	字符串分隔符
[SE:数据]	16 进制分隔符
[SN[长度]]	己知长度分隔符
数值:	
[D?]	未知长度字符串数值
[D[长度]]	己知长度字符串数值
[DE[长度] ABCD]	己知长度 16 进制数值
[DEC[长度] ABCD]	已知长度 16 进制字符串数值
[DF[长度] 数据]	已知长度 16 进制数值,返回浮点型数值
结束符:	
[T:数据]	-字符串结束符
[TE:数据]	-16 进制结束符
[CRC16]	CRC16 检验码结束符
[CRC8]	- CRC8 检验码结束符
注: 在结束符中没有出现的结束	类型 (例如求和校验),可以使用[SN[]长度]作为结束符使
用,用户可根据自己需求定义长居	<del>度</del> 。
₩ 再欠時沙疟族沿明 光回亚/	

※ 更多协议标签说明,详见平台 www.tlink.io 开发者中心—→TCP 开发文档