

# DTU 固件串口配置应用实例手册

版本:V1.0

提醒:如非必须,建议尽量用 WEB 服务器配置,方便、直观、快捷!

点击链接:[银尔达-DTU 固件 Web 配置用户手册.pdf](#)

---

版权声明

版权所有：深圳市银尔达电子有限公司, 深圳市银尔达电子有限公司保留所有权利。

说明

本文档用于记录、指导研发流程和人员基本文档。

公司网站：<http://www.yinerda.com>

联系电话： 0755-23732189

联系地址： 深圳市龙华区大浪街道华宁路 117 号中安科技园 A 栋 2003-2005

## 修订记录

版本	修改内容	编写	审核	修订时间
V1.0	新建	杨洋		20210809

## 目录

一、硬件连接方法.....	4
1.1、电源供电.....	4
1.2、SIM 卡.....	4
1.3、通讯接口.....	5
二、硬件线序.....	6
三、串口配置软件使用方法.....	7
四、下载 DTU 透传固件测试工程.....	8
五、配置 TCP 透传实例.....	9
六、串口修改波特率实例.....	11
七、设置自动轮询实例.....	12
八、配置 MQTT 通讯实例.....	13
九、常见问题.....	15

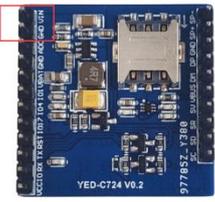
## 一、硬件连接方法

不管任何一个 DTU 硬件，基本部件包括电源、SIM 卡、通信串口接口 (TTL/RS232/RS485)、天线。

### 1.1、电源供电

设备上面的电源一般有标注 vcc 或者 vin 或者 DC。供电要求是 12V 1A 或者 5V 2A。

不要使用设备的 USB 接口供电，USB 接口不供电；不要用电脑的 USB 工具给设备供电，一般供电不足，不稳定。

YED-D724X/W	Core-724/N58/EC600S	YED-C724
		
YED-D724X1/W1		
		

### 1.2、SIM 卡

SIM 是否工作正常决定了设备是否能连接服务器，SIM 卡需要正确安装。

PCB 板可以看到卡槽，卡槽上面的标注的缺口方向，就是 SIM 卡插卡方向。

YED-D724X/X1/W/W1	YED-Core724/N58/EC600S	YED-C724
		
YED-DG724W		
		

### 1.3、通讯接口

DTU 通信接口分为 TTL UART 串口, RS232 串口, RS485 串口。在测试的时候需要对应的 USB 转串口工具。我们提供了 3 款 USB 转串口工具。这些工具在 RS232 和 TTL UART 工具自带了电源接口, VCC 与 DC VIN 相等, micro USB 很方便连接电脑, 然后使用串口工具测试 DTU, 在使用串口的时候, 首先需要确认工具是否正确匹配。

TTL UART 工具	RS485 工具	RS232 工具
		
匹配 YED-D724X/X1; YED-C724; YED-Core724		匹配 YED-D724W/W1; YED-G724W; YED-DG724W

在使用的时候需要先安装 CP2102 驱动, 资料接:[http://wiki.yinerda.com/index.php/Software\\_and Tool](http://wiki.yinerda.com/index.php/Software_and_Tool)

#### 串口驱动

[银尔达-RS232驱动-CH340.zip](#)

[银尔达-串口驱动-CP2102.zip](#)

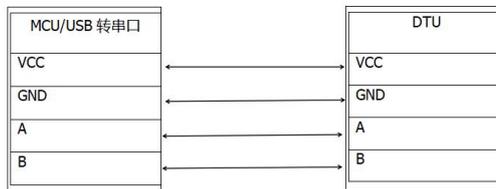
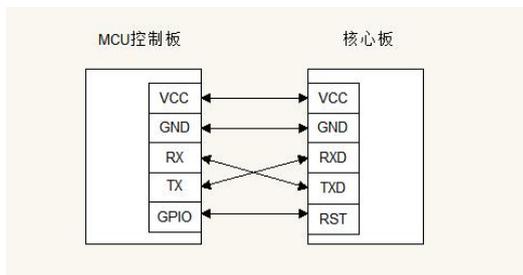
当驱动安装成功后, 电脑插上工具后, 在设备管理器里面能看到如下接口表示安装成功



## 二、硬件线序

### 2.1、串口通讯硬件线序

TTL UART 和 RS232 串口连接都一样，RX 连接 TX，TX 连接 RX，GND 与 GND 共地，CTS 和 RTS 是不必要的，不管板子外观如何变化，都有这些 GPIO 管脚，仔细观察。RS485，A 接 A，B 接 B。



<p>YED-D724W/W1, DG724W, G724W</p>	<p>YED-D724X/X1</p>
<p>Core-Air724/N58/EC600S</p>	<p>YED-C724</p>

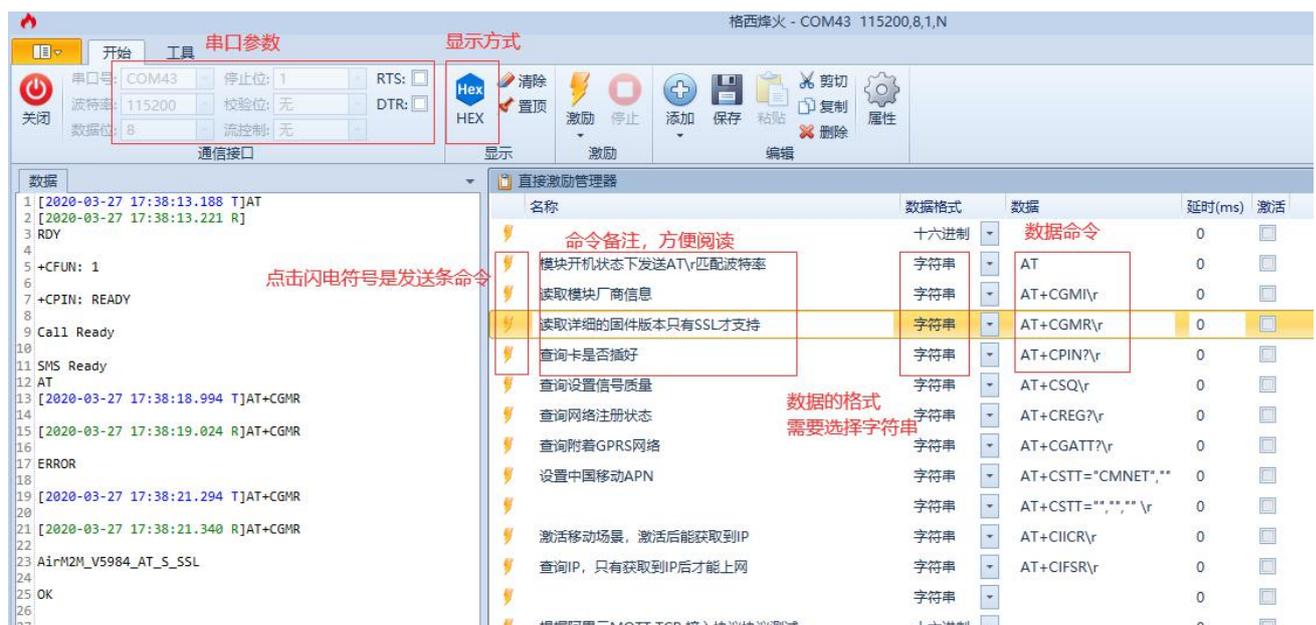
### 三、串口配置软件使用方法

#### 3.1、格西烽火串口软件介绍

串口调试软件，就是一个可以通过串口发送数据的软件，你用什么软件都可以，这里我们提供一个推荐软件《格西烽火》，下载测试软件资料接：[http://wiki.yinerda.com/index.php/Software\\_and\\_Tool](http://wiki.yinerda.com/index.php/Software_and_Tool)



安装格西烽火的软件后，这个工具不需要注册也可以使用，里面写好了测试命令，方便测试。下图面介绍软件的功能区域（软件使用方法与测试实例无关）。



说明：

- 1、显示方式为 Hex 模式的时候，显示的是 16 进制字符
- 2、点击闪电符号，发送对应命令，一定是前一条命令回复后，才下发下一条命令，和 MCU 是一样的道理。
- 3、数据格式可以选择字符串和十六进制，发送的命令需要选择 16 进制
- 4、数据命令一定按照 AT 手册描述的书写，其中“\r”，表示换行，当用其他工具的时候，需要注意这个换行。
- 5、延迟和激活，可以循环发送，一般可以用于自动发送命令，用于模块的连续发送。比如延迟填写 10000，然后勾选激活，然后右键选择循环激励。表示以 10 秒的周期，循环发送一条命令。

#### 四、下载 DTU 透传固件测试工程

银尔达 DTU 设备分为 N58 系列和 Air724 系列。下载对应模块的 DTU 透传测试工程。

Air724 系列 DTU 固件测试工程点击链接：[银尔达-Air724 系列 DTU 透传固件-测试工程.zip](#)

##### 串口测试工程

[银尔达-Air724系列DTU透传固件-测试工程.zip](#)

[银尔达-银尔达合宙AT固件-测试工程.zip](#)

N58 系列 DTU 固件透传测试工程, 点击链接：[银尔达-N58 系列 DTU 透传固件-测试工程.zip](#)

##### 串口测试工程

[银尔达-N58系列DTU透传固件-测试工程.zip](#)

[银尔达-N58 AT固件-测试工程.zip](#)

文件夹解压后如下. bsp 文件, 用《格西烽火》打开. bsp 文件就可以发送命令配置 DTU 了。

 银尔达DTU-MQTT+自动轮询+启动注册信息命令测试.bsp	2021-0
 银尔达DTU-MQTT单topic订阅和发布设置命令测试.bsp	2021-0
 银尔达DTU-MQTT多topic订阅和发布设置命令测试.bsp	2021-0
 银尔达DTU-TCP+GPIO控制测试工程.bsp	2021-0
 银尔达DTU-TCP+远程控制命令测试.bsp	2021-0
 银尔达DTU-TCP+自动轮询+启动注册命令测试.bsp	2021-0
 银尔达DTU-TCP+自动上报定位信息命令测试.bsp	2021-0
 银尔达DTU-TCP命令测试.bsp	2021-0
 银尔达DTU-TCP命令测试+自动重启设置.bsp	2021-0
 银尔达DTU-TCP-濮阳市碧力.bsp	2021-0
 银尔达DTU-TCP设置网络分帧超时时间命令测试.bsp	2021-0
 银尔达DTU-UDP+自动轮询+启动注册命令测试.bsp	2021-0
 银尔达DTU-UDP命令测试.bsp	2021-0

#### 注意事项:

- 1、串口命令参考《[银尔达-DTU 固件串口配置命令手册.pdf](#)》
- 2、串口配置, 在于串口相关的参数的时候(ttluart, rs232 和 rs485), 具体的串口名字需要替换成设备相关的属性。比如 YED-Core724 只支持 ttluart, 您配置 rs232 就会报错, YED-D724W, 支持 rs232 和 rs485, 您配置 ttluart 就会报错。

## 五、配置 TCP 透传实例

TCP 测试需要公网服务器 IP 和端口，需要提前准备。

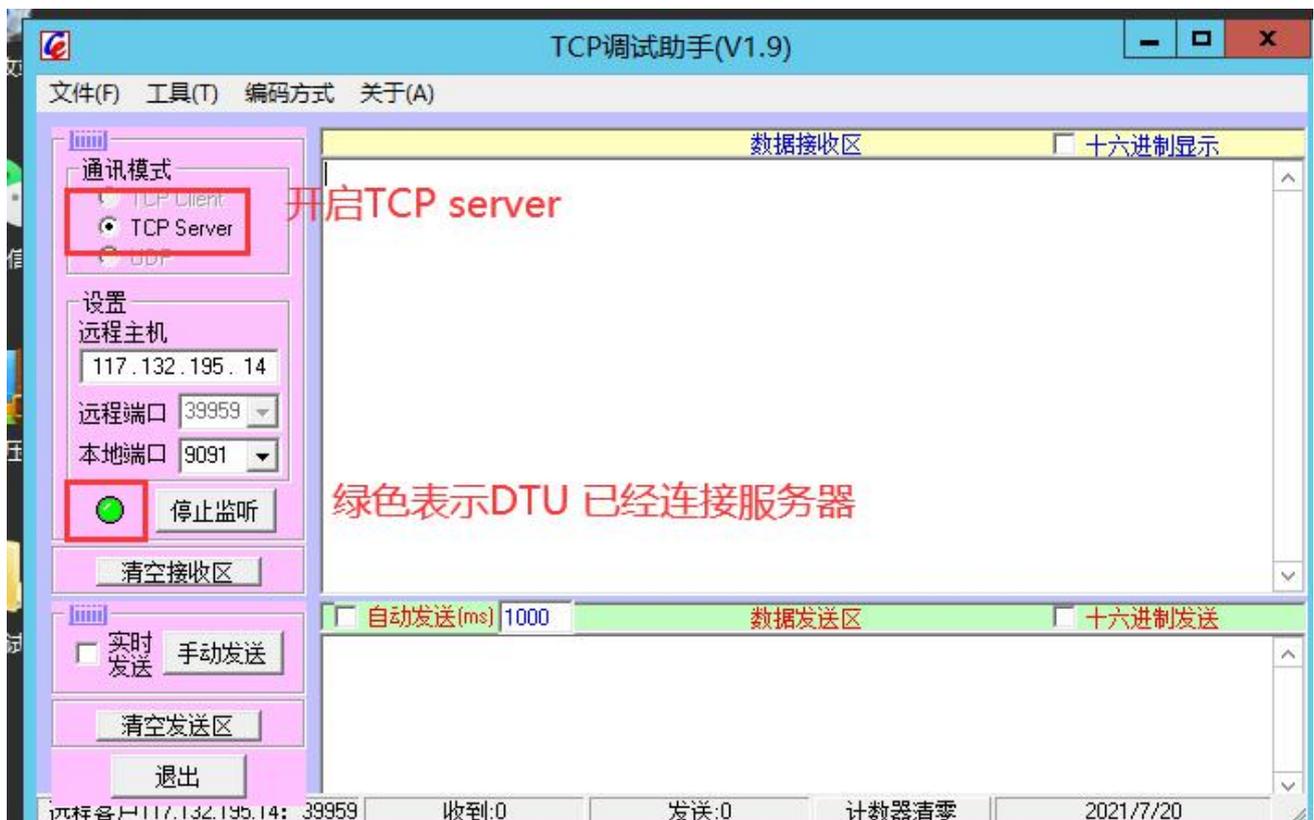
- 1、双击打开《银尔达 DTU-TCP 命令测试. bsp》文件，默认设置串口波特率 115200、8 位数据、1 位停止位、无校验位，打开串口。
- 2、查询 IMEI 和 ICCID
- 3、设置参数源为串口(如果不设置，可能会被 WEB 服务器的参数覆盖)
- 4、设置 TCP 目标服务器，把命令的服务器 IP 和端口改成自己的服务器信息；根据不同的设备，设置通讯串口是 rs232 还是 rs485 或者 ttluart，实例使用的是 rs232。
- 5、保存参数

当保存参数后，如果服务器正常模组会自动连接服务器。

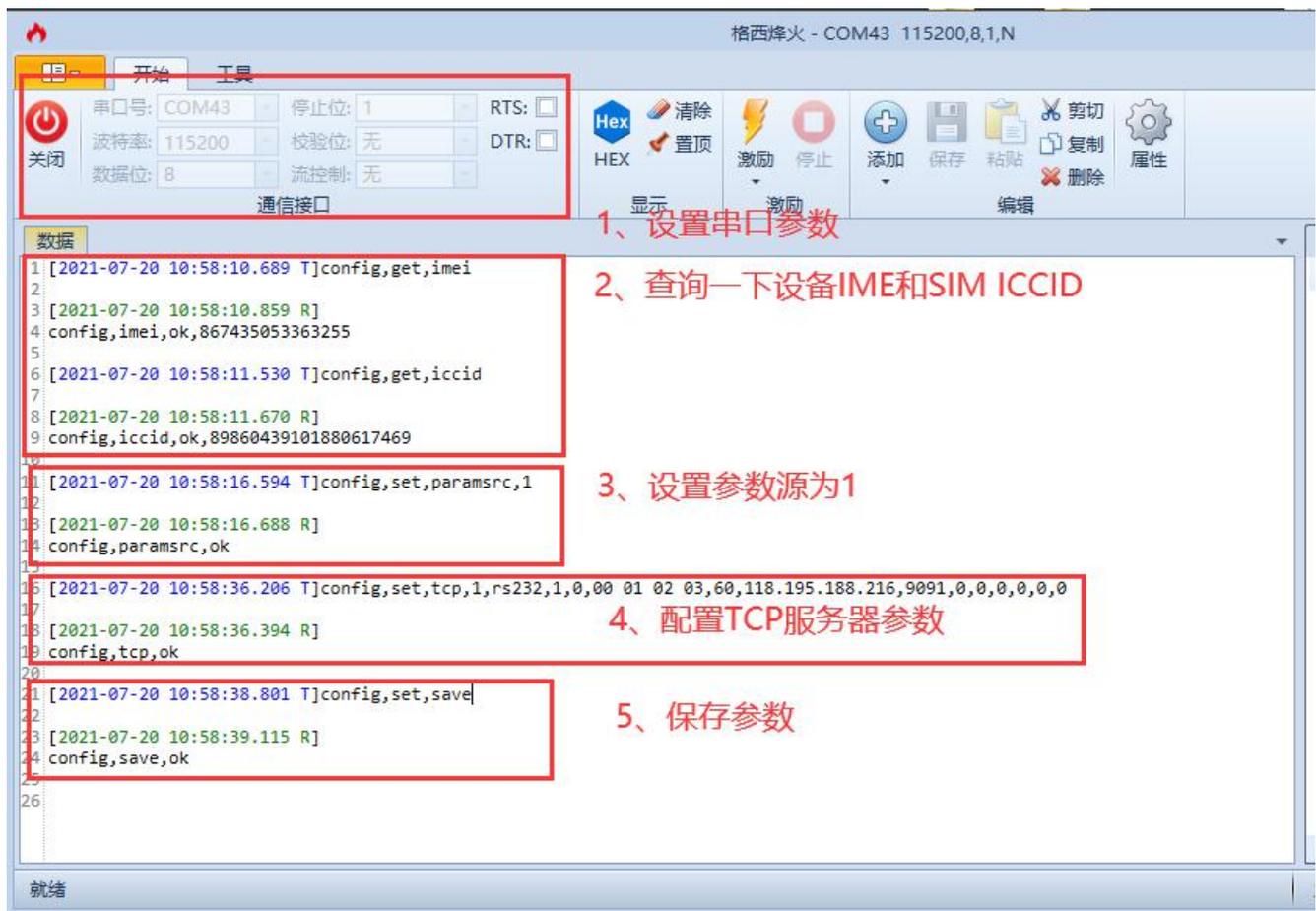
当 DTU 连接上服务器后，串口就可以发任意数据，服务器就会收到数据，反之亦然。

注意:如果串口不通，可以拔掉卡，然后按 reload 按键 7 秒 DTU 会自动恢复出厂设置。然后在执行第 1 步试试。

打开测试服务器：



配置 DTU 参数:



DTU save 参数后,会自动重启。DTU 连接服务器后,RDY LED 会常亮,相互发数据透传:



## 六、 串口修改波特率实例

DTU 默认设置串口波特率 115200、8 位数据、1 位停止位、无校验位。

- 1、打开《银尔达 DTU-设置波特率测试. bsp》测试工程。
- 2、第 4 点在查询 ttluart 参数的时候，回复 error，说明模块不支持 ttluart。
- 3、第 7 点设置 rs232 波特率 9600, 打包超时时间为 80ms, 打包超时是为了让数据能收全，波特率越小，数值应该越大。115200 及其以上波特率默认 25, 9600 建议设置 80, 9600 以下 建议设置 560。

The screenshot shows the serial port configuration software interface. The configuration panel at the top shows the following settings: 串口号: COM43, 停止位: 1, 波特率: 115200, 校验位: 无, 数据位: 8, 流控制: 无. The data window shows the following commands and responses:

```

1 [2021-08-09 18:07:30.440 T]config,get,imei
2
3 [2021-08-09 18:07:30.652 R]
4 config,imei,ok,863488057914585
5
6 [2021-08-09 18:07:31.977 T]config,get,firmwarever
7
8 [2021-08-09 18:07:32.164 R]
9 config,firmwarever,ok,YED_DTU_1.1.0_luat_v3029_rda8910_tts_novolte_floa
10
11 [2021-08-09 18:07:34.238 T]config,get,tlluart
12
13 [2021-08-09 18:07:34.486 R]
14 config,tlluart,error,2
15
16 [2021-08-09 18:07:35.728 T]config,get,rs232
17
18 [2021-08-09 18:07:35.995 R]
19 config,rs232,ok,115200,8,0,1,80
20
21 [2021-08-09 18:07:36.649 T]config,get,rs485
22
23 [2021-08-09 18:07:36.806 R]
24 config,rs485,ok,115200,8,0,1,80
25
26 [2021-08-09 18:07:39.214 T]config,set,rs232,9600,8,0,1,80
27
28 [2021-08-09 18:07:39.507 R]
29 config,rs232,ok
30
31 [2021-08-09 18:07:41.830 T]config,set,save
32
33 [2021-08-09 18:07:42.035 R]
34 config,save,ok
35

```

The right-hand sidebar shows a list of actions, including: 查询ttluart参数, 查询RS232参数, 查询RS485参数, 查询通道1链接状态, 查询通道2链接状态, 查询通道1链接信息, 查询通道2链接信息, 删除通道1链接信息, 删除通道2链接信息, 查询ttluart参数, 查询rs232参数, 查询rs485参数, 查询通道1链接, 查询通道2链接.

Red boxes and numbers 1-8 are overlaid on the screenshot to indicate the steps:

- 1、打开串口
- 2、读取IMEI
- 3、读取固件版本
- 4、查询ttluart参数
- 5、查询rs232参数
- 6、查询rs485参数
- 7、设置rs232波特率
- 8、保存参数

保存参数。DTU 自动重启，DTU 串口参数变成 9600，需要在 9600 波特率下通讯。

The screenshot shows the serial port configuration software interface with the baud rate set to 9600. The configuration panel shows the following settings: 串口号: COM43, 停止位: 1, 波特率: 9600, 校验位: 无, 数据位: 8, 流控制: 无. The data window shows the following commands and responses:

```

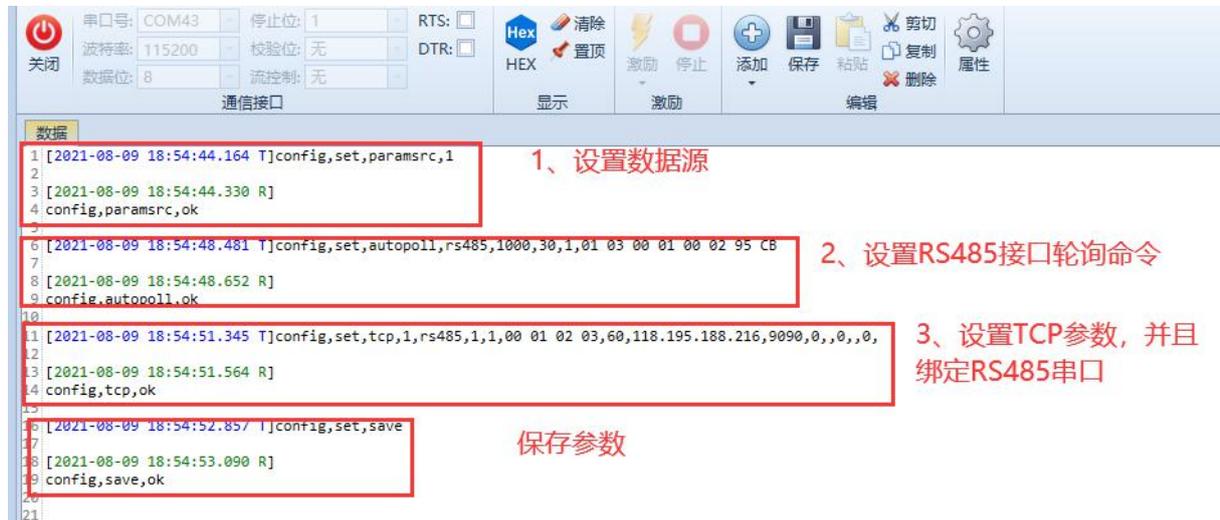
1 [2021-08-09 18:15:38.597 T]config,get,tlluart
2
3 [2021-08-09 18:15:39.048 R]
4 config,tlluart,error,2
5
6 [2021-08-09 18:15:39.578 T]config,get,rs232
7
8 [2021-08-09 18:15:39.874 R]
9 config,rs232,ok,9600,8,0,1,80,0
10
11 [2021-08-09 18:15:41.550 T]config,get,rs485
12
13 [2021-08-09 18:15:41.783 R]
14 config,rs485,ok,115200,8,0,1,80
15

```

## 七、 设置自动轮询实例

自动轮询是DTU可以配置预设的命令，DTU就按规则发送预设命令，等待传感器应答命令，如果传感器有应答数据，DTU就会发送收到的数据到服务器。一般用于自动采集传感器数据。

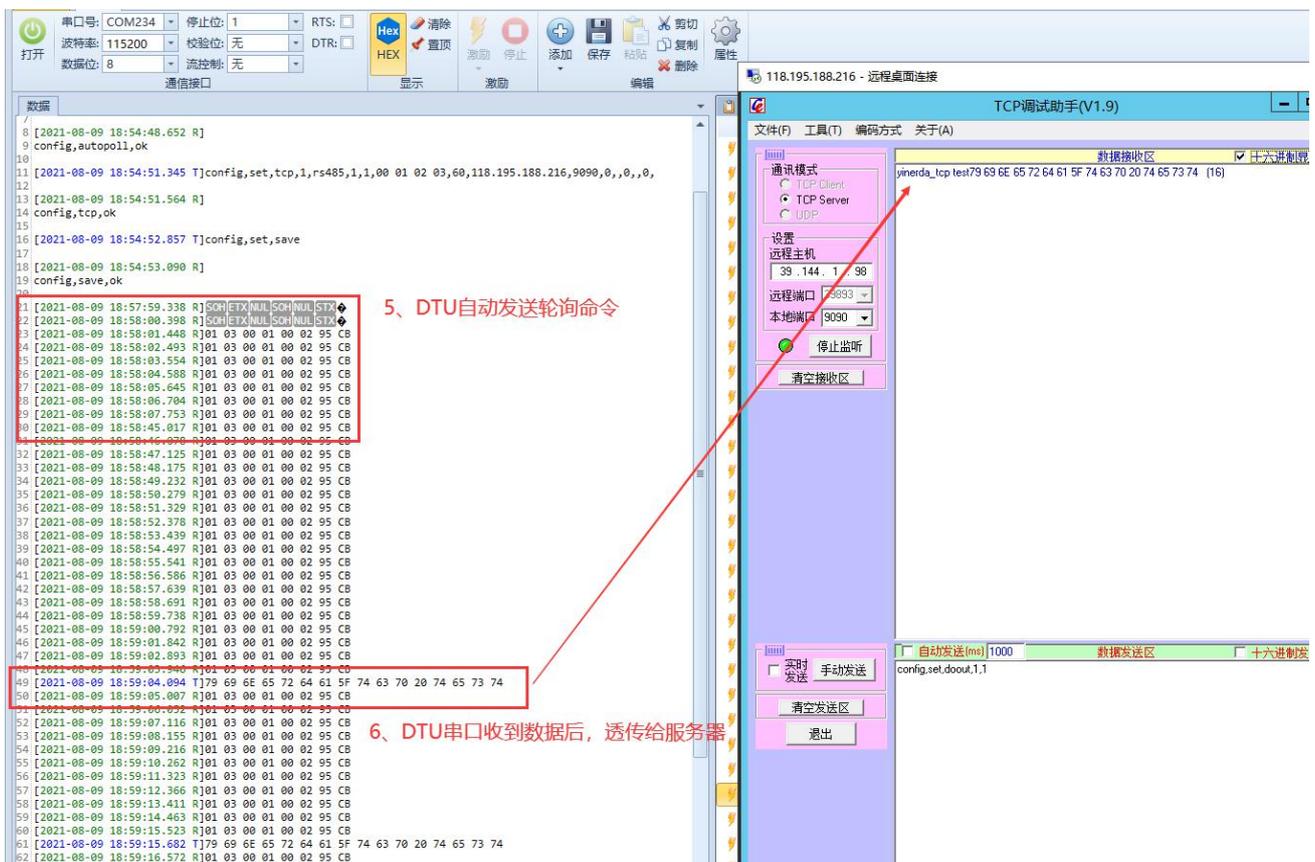
- 1、打开《银尔达DTU-TCP+自动轮询+启动注册命令测试. bsp》测试工程
- 2、第2点设置RS485轮询命令，设置485轮询的命令是周期1秒，超时30ms，数据内容为hex模式
- 3、第3点TCP与RS485绑定，RS485收到的数据通过本通道上传给服务器



DTU参数保存后，自动重启

第5点DTU在hex模式下能看到，1秒为周期发送01 03 00 01 xx xx轮询命令

第6点DTU串口收到数据后，就会把收到的数据透传给服务器，完成数据采集



## 八、配置 MQTT 通讯实例

MQTT 主要需要服务器 IP, 端口, clinetid, 用户名、密码和需要订阅的 topic 和发布的 topic。注意订阅和发布 topic 都要填写。

- 1、打开《银尔达 DTU-MQTT 单 topic 订阅和发布设置命令测试. bsp》测试工程
- 2、第 2 点设置参数源为 1, 表示为串口。如果不设置, 如果 WEB 配置服务器有参数, 参数会被服务器的参数给覆盖。
- 3、第 3 点设置 MQTT 参数, 主要设置服务器 IP, 端口, clinetid, 用户名、密码和需要订阅的 topic 和发布的 topic。

```

1 [2021-08-09 18:32:39.103 T]config,get,imei
2
3 [2021-08-09 18:32:39.413 R]
4 config,imei,ok,863488057914585
5
6 [2021-08-09 18:32:42.439 T]config,get,firmwarever
7
8 [2021-08-09 18:32:42.635 R]
9 config,firmwarever,ok,YED_DTU_1.1.0_luat_v3029_rda8910_tts_novolte_float
10
11 [2021-08-09 18:32:44.154 T]config,set,paramsrc,1
12
13 [2021-08-09 18:32:44.450 R]
14 config,paramsrc,ok
15
16 [2021-08-09 18:32:48.832 T]config,get,rs232
17
18 [2021-08-09 18:32:49.076 R]
19 config,rs232,ok,115200,8,0,1,25,0
20
21 [2021-08-09 18:32:52.053 T]config,set,mqtt,1,rs232,120,118.195.188.216,61613,${IMEI},admin,password,1,1,0,0,0,123,456,0,0,0,0,0,0
22
23 [2021-08-09 18:32:52.288 R]
24 config,mqtt,ok
25
26 [2021-08-09 18:32:55.308 T]config,set,save
27
28 [2021-08-09 18:32:55.853 R]
29 config,save,ok
30
31

```

1、读取IMEI

2、设置参数源为1

3、设置MQTT参数

4、保存参数

DTU 保存参数后, 会自动重启。DTU 会自动连接服务器

查询 netstatus 等于 1 表示连接服务器成功

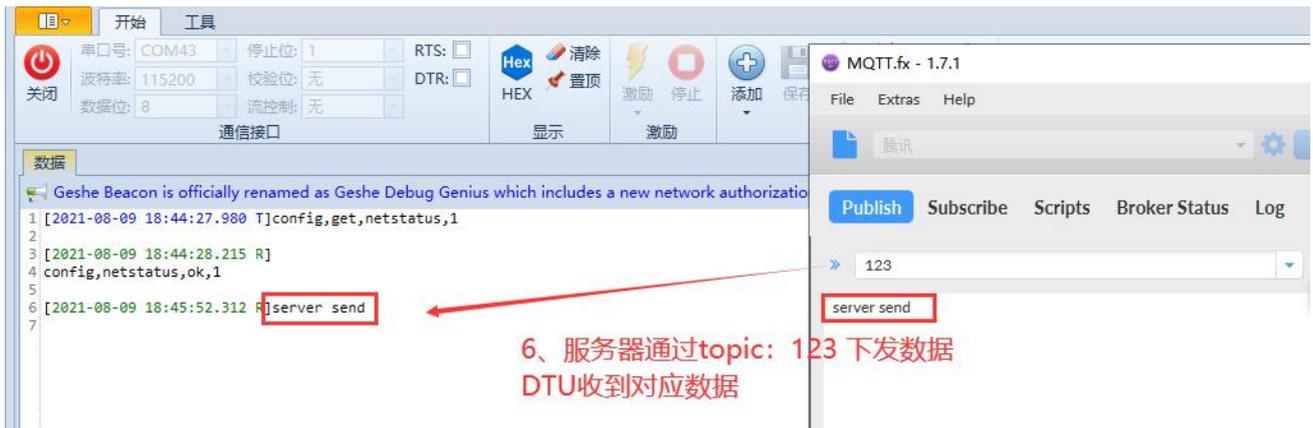
```

[2021-08-09 18:44:27.980 T]config,get,netstatus,1
[2021-08-09 18:44:28.215 R]
config,netstatus,ok,1
6

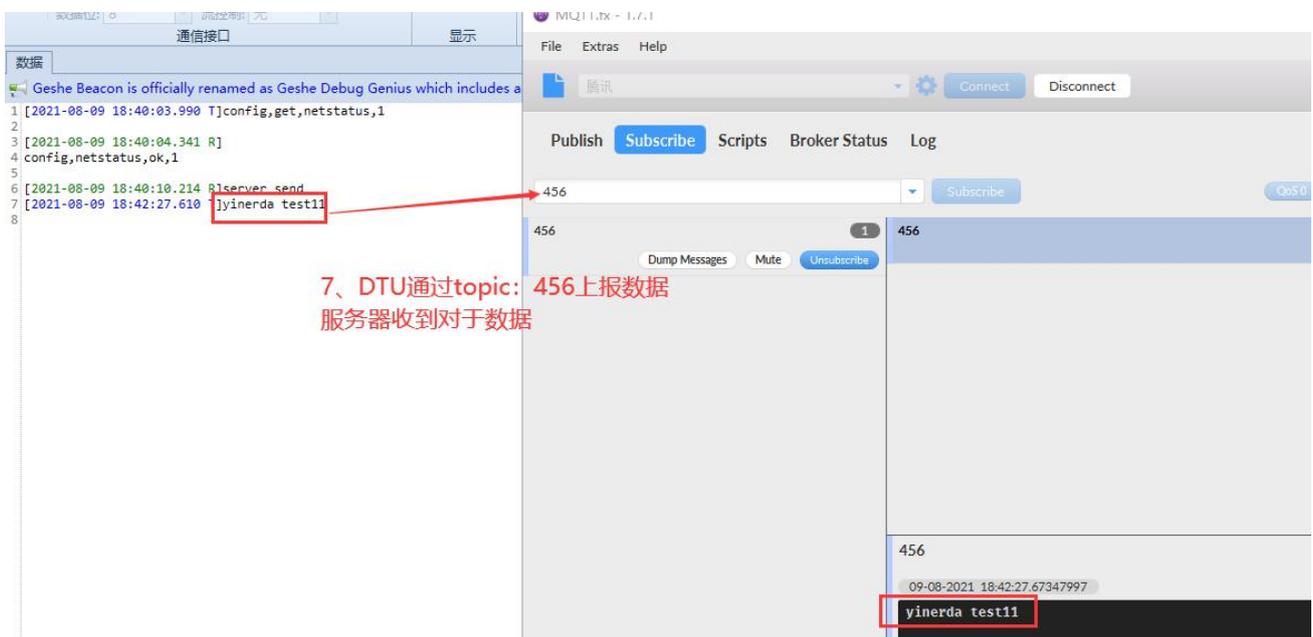
```

5、查询服务器连接状态

## 服务器下发数据



## DTU 上报数据



## 九、常见问题

### 1、 1、DTU 支持的命令详情

参看《[银尔达-DTU 固件串口配置命令手册.pdf](#)》

### 2、ttluart,rs232,rs485 配置报错

这种情况一般出现在 YED-Core724, YED-C724 配置 ttluart 报错, 是由于模块没有做出厂初始化导致。需要设置命令 `confing, set, devicename, YED_C724\r\n` 才行。

### 3、串口波特率不通

DTU 默认设置串口波特率 115200、8 位数据、1 位停止位、无校验位。在确认连接线没接错的清下。DTU 拔掉 SIM 卡, 按 `relaod` 按键 7 秒以上, DTU 会恢复出厂设置, 自动重启, 在不插卡的状态下, 在 115200 波特率下测试。如果还是不同, 要么是 USB 串口有问题, 要么是 DTU 本身有问题。

### 4、DTU 串口配置了还能用服务器配置吗

DTU 的参数更新, 默认是通过 WEB 配置服务器优先;

如果设置了参数源 `config, set, paramsrc, 1\r\n`, 参数就会只会从串口配置, 不会从服务器更新。

如果参数源没有设置为 1。只要 DTU 在 WEB 配置服务器上面有合法的参数, DTU 的参数都会被服务器参数覆盖。