

# MD-149 4G DTU

# 使用手册



**北京北科驿唐科技有限公司** 北京市海淀区丰贤中路 7 号北科产业园 3 号楼 2 层 TEL: 4008-909-611 网址: <u>www.etungtech.com.cn</u> ©版权所有 2005-2021



寻
>K

第一章	产品介绍3
1.1	产品简介3
1.2	产品外观5
1.3	标准配件6
1.4	安装尺寸6
1.5	工作原理7
1.6	规格参数8
	1.6.1 技术参数
	1.6.2 指示灯说明9
	1.6.3 双排孔式接口定义10
1.7	技术优势11
1.8	典型应用12
第二章	设备配置13
2.1	配置方法13
	2.1.1 准备工作13
	2.1.2 配置 MD-14913
2.2	配置参数介绍20
2.3	关于 MD-149 多数据中心的配置说明22
2.4	恢复出厂设置22
2.5	固件更新23
2.6	远程配置25
附录 1 <b>:</b>	点到中心调试案例
附录 2:	驿云串口通调试案例
附录 3 <b>:</b>	数据中心的搭建
附录 4:	DTU 串口 AT 命令
附录 5 <b>:</b>	DTU 短信模式及短信数据格式44
附录 6:	驿唐 DTU 连接 S7-200 结合组态软件通信案例 48
附录 7:	驿唐 DTU 连接松下 PLC 远程下载程序案例60
附录 8 <b>:</b>	驿唐 DTU 连接三菱 PLC 远程下载程序案例68
附录 9:	MD-149 连接 PLC 结合透传数据中心和驿云实现远程数据采集和程序下载案例78



本手册适用于如下型号:

型号	说	明	
MD-149V	支持 LTE 4G Cat4 网络,	同时向下兼容 3	8G和 2G网络
MD-149V1	支持 LTE 4G Cat1 网络		



## 第一章 产品介绍

本章主要介绍 MD-149 的外观、配件、规格参数和使用原理。

- 1、产品简介
- 2、外观
- 3、配件
- 4、安装尺寸
- 5、使用原理
- 6、规格参数
- 7、技术优势
- 8、典型应用

#### 1.1 产品简介

MD-149 是驿唐 2016 年推出的新款嵌入式 4G DTU 产品,支持 LTE-TDD 和 LTE-FDD 4G 网络制式。它支持中国移动、中国联通和中国电信的 4G 网络。LTE 4G Cat4 网络理论下行速率最高可达 100Mbps,上行速率可达 50Mbps; LTE-FDD Cat1 网络最高下行速率为 10Mbps,最高上行速率为 5Mbps,LTE-TDD Cat1 网络最高下行速率为 7.5Mbps,最高上行速率为 1Mbps。

MD-149 根据 4G 网络的不同层级分为两个子型号: MD-149V 和 MD-149V1, 其中, MD-149V 工作在 LTE 4G Cat4 网络下, MD-149V1 工作在 LTE 4G Cat1 网络下, 客户可以根据项目数据传输的需要灵活选配不同的型号。

MD-149 同时支持多个数据中心,数据中心支持 mServer,并且同时支持客户自行 开发的数据中心软件。每个数据中心可以单独指定数据来源。

MD-149 独到的嵌入式设计,使其尺寸更小,接口更灵活,其独到的双排孔设计,可外接电源、指示灯、SIM 卡座、用户串口等。MD-149 让行业用户的嵌入式无线应用变的更加容易。分体式的无线应用,无线通信设备和用户设备需要分别单独安装,不仅占用体积大,产品外观无整体性,安装、培训、调试也相对复杂,驿唐 MD-149 以其小巧的尺寸,灵活的接口,快速嵌入用户的设备,使得用户设备和无 线通信设备融为一体。MD-149 的推出,必将引领无线通信应用一体化的趋势。

- ◆ 嵌入式设计,板子尺寸小巧,直接嵌入用户设备
- ◆ 灵活的双排孔式接口,可外接 LED 指示灯、SIM 卡、用户串口、电源等
- ◆ 支持 LTE 4G Cat4 和 LTE 4G Cat1 网络,支持中国联通、中国移动和中国 电信的 4G SIM 卡
- ◆ 支持最多3个数据中心;



- ◆ 数据中心软件同时支持 mServer 和其他厂家数据中心软件;
- ◆ 每个数据中心数据来源可以单独指定;
- ◆ 支持发送短信功能;
- ◆ 支持 4G 和短信切换备份通信功能;
- ◆ 支持通过短信更改 DTU 配置项;
- ◆ 支持服务器端远程更改 DTU 配置项;
- ◆ 支持远程查询 SIM 卡手机号码,查询 DTU 中 SIM 卡余额、流量等信息;
- ◆ 支持远程重启设备;
- ◆ 支持 APN 名称自适应。

MD-149 可以直接嵌入各种需要实现 4G 无线通信的用户设备内部,如仪器、仪表、数据终端、RTU、工控机等设备,MD-149 通过 4G 无线网络将与 MD-149 相连的用户设备数据传输到 Internet 中的一台主机上,实现数据远程透明传输,MD-149 可 广泛应用于"物联网"涉及的各个行业:

- ◆ 在电力行业, MD-149 可以快速嵌入电表、电力应用终端等设备,实现 无功补偿监测、配电监控、电表集抄、路灯监控等应用
- ◆ 在供热领域, MD-149 可以快速嵌入 m-BUS 集中器, 实现集中器与无线 通信一体化
- ◆ 在水应用行业,水表集抄、水资源管理远程监测、水路管网监测的无线 通信都可以有 MD-149 的用武之地
- ◆ 在环保领域,烟气在线监测(CEMS)、水质在线监测等污染源在线监测系统,MD-149可以当之无愧充当无线通信"神兵"的角色
- ◆ 在设备维护领域,如电梯监控、空调监控等,MD-149可以快速嵌入用 户的监测仪器,完成设备监控无线远传应用



### 1.2 产品外观



图 1-1: MD-149 产品外观 -1



图 1-2: MD-149 产品外观 -2



## 1.3 标准配件



图 1-3: 4G 全频段吸盘天线



1.4 安装尺寸

图 1-4: MD-149 裸板尺寸

eTung . French

#### 1.5 工作原理



图 1-5: MD-149 工作原理

MD-149 支持多数据中心,最多可以配置三个通道,每个通道连接一个数据中心。默认的,MD-149 第一个通道作为 DTU 终端管理通道,连接驿云 平台(eyun.etungtech.com)。通道二和通道三可选择分别连接透传 TCP Server 和 mServer,并且数据源可灵活选择使用或不使用串口。

MD-149 的第一个通道默认是 DTU 终端管理通道,连接驿云平台,可通过 该通道进行 DTU 状态查看,参数修改、固件升级等管理操作。

MD-149 的第二和第三通道可以配置为分别连接透传 TCP Server 和 mServer,数据源可分别选择连接或不连串口设备。通过设置的透传 TCP Server 的域名/IP 和端口,建立与 TCP Server 的连接,之后在串口设备和 TCP Server 之间透明转发数据。通过设置的 mServer 域名/IP 和端口,建立 与 mServer 的连接,电脑上安装串口通软件,也连到 mServer 上,这样 通过串口通虚拟串口可以与串口设备进行双向通信。

当 MD-149 配置多个通道要连接同一个 mServer 时,可以使用"通道号"这个参数,每个通道分别对应一个虚拟的 IMEI 号。这样,在数据中心可以通过虚拟 IMEI 号标识不同的通道。虚拟 IMEI 号从 MD-149 的 IMEI 号衍 生而来,假设 MD-149 的 IMEI 号为 240305001234567,通道号与虚拟 IMEI



号的对应关系如下:

通道号	虚拟 IMEI 号
0	240305 <mark>00</mark> 1234567
1	240305 <mark>01</mark> 1234567
2	240305 <mark>02</mark> 1234567

#### 1.6 规格参数

#### 1.6.1 技术参数

#### ◆ 基本参数

- ♦ 供电: +5V 输入
- ◆ 网络:
  - MD-149V: TDD-LTE/FDD-LTE/ HSPA+/UMTS/EDGE/GPRS/GSM MD-149V1: TDD-LTE/FDD-LTE
- ◆ 工作频段:

MD-149V:

- FDD-LTE B1/B3/B8
- TDD-LTE B34/B38/B39/B40/B41
- UMTS/HSDPA/HSPA+ B1/B8
- GSM/GPRS/EDGE 900/1800MHz
- MD-149V1:

TDD-LTE B34/B38/B39/B40/B41 FDD-LTE B1/B3/B5/B8

- ◆ 数据接口: 2\*10 双排孔,间距 2.54mm,串口 TTL
- ◆ 工作电流: 270mA@+5V DC
- ◆ 待机电流: 110mA@+5V DC
- ◆ 工作温度: -40℃ ~ +85℃
- ◆ 天线接口: SMA 阴头, 特性阻抗 50 欧
- ◆ SIM 卡接口:翻盖式 SIM 卡座,支持 3V/1.8V SIM 卡,支持外接 SIM 卡
- ◆ 工作相对湿度: 95%@+40℃
- ◆ 重量: 30g
- ◆ 尺寸: 73\*41\*15mm (不包括天线头)

#### ◆ 数据传输

- ◆ 数据接口波特率可设
- ◆ 支持串口硬流控
- ◆ 支持标准 TCP/IP 协议, UDP, TCP
- ◆ 心跳间隔及心跳超时可设



- ◆ 支持永远在线
- ◆ Address-IMEI Mapping 技术节省无线带宽
- ◆ 稳定性
  - ◆ 主 CPU: 32 位 ARM 处理器
  - ◆ 内置软硬件看门狗
  - ◆ 内置 TCP/IP 协议栈
- ◆ 数据中心
  - ◆ 支持域名
  - ◆ 兼容多种数据中心软件
- ◆ 配置
  - ◆ 串口配置
  - ◆ 超级终端,菜单配置

#### 1.6.2 指示灯说明

LED 指示灯	状态	描述
	长亮	已经连接到数据中心
上绘(IED1)	熄灭	没有连接到数据中心
	快闪	正在连接数据中心
	慢闪	正在拔号
发送(LED2)	闪	正在传送数据中/待机
汉达(LEDZ)	熄灭	没有数据传送

表 1-1: MD-149 指示灯说明



### 1.6.3 双排孔式接口定义



标号	名字	描述
1	LED+	LED 灯的公共端
3	LED2	发送灯
5	LED1	上线灯
7	User_CTS0	串口流控 CTS(out)
9	User_RTS0	串口流控 RTS(in)
11	SIMDAT_C	SIM 卡数据
13	GND	SIM 卡接地
15	SIMVCC	SIM 卡电源正极
17	SIMRST_C	SIM 卡 RESET
19	SIMCLK_C	SIM 卡时钟
2	VCC	+5V
4	VCC	+5V
6	VCC	+5V
8	GND	电源接地
10	GND	电源接地
12	GND	电源接地
14	User_RXD0	串口接收(in)
16	User_TXD0	串口发送(out)
18	GND	串口接地
20	READY	备用

表 1-2: MD-149 双排孔式接口定义

### 1.7 技术优势

驿唐 MD-149 独到的嵌入式设计,尺寸更小,接口更灵活,更容易与用户的设备集成融为一体。此外,该产品在同行业产品中无论硬件的工业性、设计的合理性、软件的便捷性、使用的灵活性还是运行的稳定性方面,都处于领先地位,技术优势众目共睹:

- ◇ 采用工业级 4G 通信模块,数据传输稳定高效;
- ◆ 支持中国联通、中国移动和中国电信的 4G 网络;
- ◆ 体积小,接口灵活,便于集成;
- ◆ 支持两端都是 4G 无线的点到点、多点到点通信;
- ◆ 支持同时连接3个数据中心;
- ♦ 数据中心软件同时支持 mServer 和其他厂家数据中心软件;
- ◆ 每个数据中心数据来源可以单独指定;
- ◆ 支持发送短信功能;
- ◆ 支持 4G 和短信切换备份通信功能;
- ◆ 支持通过短信更改 DTU 配置项;
- ◆ 支持服务器端远程更改 DTU 配置项;
- ◆ 支持远程查询 SIM 卡手机号码,查询 DTU 中 SIM 卡余额、流量等信息;
- ◆ 支持远程重启设备;
- ◆ 支持 APN 名称自适应;
- ◆ 支持 LBS 位置定位功能;
- ◆ 支持"驿云"平台,不需要自己搭建服务器,即插即用;
- ◆ 支持串口通,虚拟串口完全零编程。

eTung . Frank

### 1.8 典型应用



图 1-6: MD-149 多点到中心



图 1-7: MD-149 点到多中心



图 1-8: MD-149 通过 mServer 映射实现点到点(串口到串口)



MD-149 使用手册

## 第二章 设备配置

本章主要介绍 MD-149 的使用方法及参数介绍。

- 1、配置方法
- 2、参数介绍
- 3、恢复出厂设置
- 4、固件更新
- 5、远程配置

### 2.1 配置方法

#### 2.1.1 准备工作

- ◆ 4G 全频段吸盘天线;
- ◆ MD-149 测试底板;
- ♦ RS232 直连串口线;
- ◆ 电源
- ◆ 一张中国移动(或中国联通、中国电信)的 SIM 卡,开通 4G 上网功能。

#### 2.1.2 配置 MD-149

◆ 连接 MD-149 与测试底板:将 MD-149 上的双排孔与测试底板上的双排 针对接插好,如下图所示。这样,电源和串口都通过测试底板转接出来, 方便配置。





图 2-1: 连接 MD-149 和测试底板

- ◆ 用 RS232 直连串口线通过测试底板将 MD-149 与电脑连接起来;
- ◆ 在随机光盘中找到或在驿唐网站(http://www.etungtech.com.cn)中下 载 DTU 批量配置程序 DTUcfg2.exe 并运行;
- ◇ 点击界面上方"设置"按钮,在弹出的"设置"对话框中选择配置 MD-149 所用的串口,然后单击确定:



😕 DTU批量配置软件	stated dataset and states?	- • ×
开始配置 停止 修改	※ 《公本》 (約2000) ※ 《 (約20000) ※ 《 (約20000) ※ 《 (約20000) ※ 《 (約20000) ※	
1. 连接好计 2. 请点击 "	算机串口与无线终端,并在"设置"里正确选择 COM 口编号; 开始配置"或"开始更新",30秒内迅速接通电源。	与出配置 与入配置
DTV IMEI号	:: DTU版本号:	the time 1
1. 配置项1	□ 修改	□□□□可視彻
2. 配置项2		清除配置
3. 配置项3		
4. 配置项4	□ 修改	
5. 配置项5	串口号: 🔟 🖂 🖂	
6. 配置项6	□ 修改	
7. 配置项7	确定 取消 危改	
8. 配置项8		
9. 配置项9	□ 修改	
10. 配置项10	□	
11. 配置项11	□ 修改	
12. 配置项12	□	
13. 配置项13	□ 修改	
14. 配置项14	□	
15. 配置项15	□ 修改	
16	E ARK	

图 2-2: 设置串口号

◆ 点击界面上方"开始配置"按钮,并在 30 秒内用 5V 电源给测试底板 上电;之后配置软件读出各项配置参数并显示在窗口中:

🔵 DTU批量配置软件				- 🗆	×
			) 通出		
<ol> <li>注接好计算机串□</li> <li>注点击"开始配置</li> </ol>	]与无线终端,并在"谈 ]"或"开始更新",3	殳置"里正确选择 0秒内迅速接诵申	COM 口编号; )源。	号出配置	^
DTV IMEI号:	240305004087535	01/1 1/2 2 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12	MD149V MC 3 1 3	导入配置	
1. 数据中心1域名或IP	evun, etungtech, com		[ 修改	临时模板	
2. 数据中心1端口	8080		◎ 修改	清除配置	
3. 中心1连接mServer[Y/N]	Y		[ 修改		
4. 中心1通道号[0/1/2]	0		□ 修改		
5. 中心1数据源[1:无/2:串	1				
6. 数据中心2域名或IP					
7. 数据中心2端口					
8. 中心2连接mServer[Y/N]	N		□ 修改		
9. 中心2通道号[0/1/2]	0		□ 修改		
10. 中心2数据源[1:无/2:串 口]	2		□ 修改		
11. 数据中心3域名或IP			□ 修改		
12. 数据中心3端口			□ 修改		
13. 中心3连接mServer[Y/N]	N		□ 修改		
14. 中心3通道号[0/1/2]	0		□ 修改		
15. 中心3数据源[1:无/2:串 口]	2		□ 修改		
,				数字	

- 图 2-3: 配置软件读取终端各项参数
- ◇ MD-149 最多可以连接三个数据中心,每个数据中心单独配置域名、端口、通道号、数据源和是否连接 mServer。默认的,配置第一个数据中心为驿云平台,通道号为0,数据源为无,作为终端远程管理通道,如

	<u>ل</u> ـــــــــــــــــــــــــــــــــــ				17J
DTU批量配置软件				- 🗆	×
ひんの ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) (			<b>)</b> [] F 退出		
1. 连接好计算机串[ 2. 请点击"开始配]	コ与无线终端,并在"讨 置"或"开始更新",3	设置"里正确选 0秒内迅速接通	择 COM 口编号; 电源。	長山配置	^
DTV DMEI号:	240305004087535	DTV版本号:	MD149V_MC 3.1.3	临时模板	
2. 数据中心1端口	eyun. erungrech. com		◎ ◎ ◎	清除配置	
3. 中心1连接mServer[Y/N]	v		[64		
4. 中心1通道号[0/1/2]	0		630		
5. 中心1数据源[1:无/2:串	1				
[1] 6. 数据中心2域名或IP	•	J			
7. 数据中心2端口					
8. 中心2连接mServer[Y/N]	N		「修改		
9. 中心2通道号[0/1/2]	0				
<u>10、</u> 中心2数据源[1:无/2:串	2		□ 修改		
山」 11. 数据中心3域名或IP		,	修改		
12. 数据中心3端口	,		□ 修改		
13. 中心3连接mServer[Y/N]	N		□ 修改		
14. 中心3通道号[0/1/2]	0		修改		
(5) 中心教授[6] 王伯,中	-				

.

图 2-4: 设置数据中心-1

◆ 如果配置数据中心为透传 TCP Server,数据源为串口设备,将第二个数据中心配置如下:

🕑 DTU批量配置软件				-		×
<ol> <li>连接好计算机串口</li> <li>清点击"开始配置</li> </ol>	与无线终端,并在"设置 "或"开始更新",30秒	!"里正确选择 COM 口绯 2内迅速接通电源。	]号;	- 导出酒 - 导入酒	置	^
DTV IMEI号:	240305004087535	DTU版本号: MD149V_MC 3	. 1. 3			
1. 数据中心1域名或IP	eyun. etungtech. com		□ 修改	临时樽	顿	
2. 数据中心1端口	8080		□ 修改	清除酉	置	
3. 中心1连接mServer[Y/N]	У		□ 修改			
4. 中心1通道号[0/1/2]	0		□ 修改			
5. 中心1数据源[1:无/2:串 口]	1		□ 修改			
6. 数据中心2域名或IP		www.mytcpserver.com	▼ 修改			
7. 数据中心2端口		25000	▼ 修改			
8. 中心2连接mServer[Y/N]	N	N	▼ 修改			
9. 中心2通道号[0/1/2]	0	0	☑ 修改			
10. 中心2数据源[1:无/2:串 口]	2	2	☑ 修改			
11. 数据中心3域名或IP			□ 修改			
12. 数据中心3端口			□ 修改			
13. 中心3连接mServer[Y/N]	N		□ 修改			
14. 中心3通道号[0/1/2]	0		□ 修改			
15. 中心3数据源[1:无/2:串 口]	2		□ 修改			~
设置					数字	

◆ 接下来,配置第三个数据中心的参数项,各项参数跟前两个数据中心的

图 2-5: 设置数据中心-2



参数意义相同。需要配置几个数据中心,就配置几个,不需要的可以忽略。例如下图,默认配置数据中心1为mServer,作为远程维护DTU的通道,数据来源为无,配置数据中心2为透传TCPServer,数据来源为串口;数据中心3不做配置:

🕑 DTU批量配置软件					-		×
			) 于 通出				
1. 连接好计算机串口 2. 请点击"开始配置	口与无线终端,并在"谈 置"或"开始更新",3	殳置"里正确选 30秒内迅速接通	译 COM 口编号 自电源。	;		武士	Â
DTV IMEI号:	240305004087535	DTU版本号:	MD149V_MC 3.1.3		- 与人自		
1. 数据中心1域名或IP	eyun, etungtech, com			□ 修改	临时机	莫板	
2. 数据中心1端口	8080			□ 修改	清除國	置	
3. 中心1连接mServer[Y/N]	Y			□ 修改			
4. 中心1通道号[0/1/2]	0			□ 修改			
5. 中心1数据源[1:无/2:串 口]	1			□ 修改	_		
6. 数据中心2域名或IP		www.mytcpse	rver.com	▼ 修改			
7. 数据中心2端口		25000		☑ 修改			
8. 中心2连接mServer[Y/N]	N	N		▼ 修改			
9. 中心2通道号[0/1/2]	0	0		▼ 修改			
10. 中心2数据源[1:无/2:串 口]	2	2		☑ 修改			
11. 数据中心3域名或IP				□ 修改			
12. 数据中心3端口				□ 修改			
13. 中心3连接mServer[Y/N]	N	I		□ 修改			
14. 中心3通道号[0/1/2]	0			□ 修改			
15. 中心3数据源[1:无/2:串 口]	2			□ 修改			<b>_</b>
· 设置						数字	

图 2-6: 配置多个数据中心

◆ 第 19 项"网络协议[UDP/TCP]()",配置数据中心的通讯协议,TCP 或 UDP; 如果配置了多个数据中心,几个数据中心的通讯协议都由这一项来指定;

<b>一</b> 3 8 开店件权				ľ	VD-149
DTU批量配置软件				- 0	x c
[]	1 <sup>2</sup>	1 <sup>2</sup>			^
			1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
12. 数据中心3%高口			□ 修改		
13. 中心3连接mServer[Y/N]	N	ļ	□ 修改		
14. 中心3通道号[0/1/2]	0		□ 修改		
15. 中心3数据源[1:无/2:串 □]	2		□ 修改		
16. ID	13912345678		[□ 修改		
17. 用户名			□ 修改		
18. APN名称			□ 修改		
19. 网络协议[VDP/TCP]	TCP	,	□ 修改		
20. 串口输出连接信息[Y/N]	N	,	□ 修改		
21. 拨号帐号	ctnet@mycdma.cn		□ 修改		
22. 拨号密码	vnet.mobi		□ 修改		
23. 短信配置密码	1234		□ 修改		
24. 心跳间隔秒(秒)	60	,			
25. 注册包心跳包格式	1	,	[ 修改		
[1:ASCII/2:HEX] 26. 自定义注册包	FTING: 240305004087535\w00		620		
27 白完义心跳句	RTING)-00		(835		
28 串口灯句招时(高孙)	121080/X00				
20. 1111122201122797	20		修改		

图 2-7: 配置数据中心通讯协议

◆ 第 26 和 27 项: "26) 自定义注册包()"和 "27) 自定义心跳包()",如果 数据中心不是 mServer,可以用这两个参数指定自定义的注册包和心跳 包,也可以采用默认值如下:

😕 D	TU批量配置软件			-		×
C The						
	16. ID	13912345678	□ 修改			^
	17. 用户名		□ 修改			
	18. APN名称		□ 修改			
	19. 网络协议[VDP/TCP]	TCP	□ 修改			
	20. 串口输出连接信息[Y/N]	И	□ 修改			
	21. 拨号帐号	ctnet@mycdma.cn	□ 修改			
	22. 拨号密码	vnet.mobi	□ 修改			
	23. 短信配置密码	1234	□ 修改			
	24. 心跳间隔秒(秒)	60	□ 修改			
	25. 注册包心跳包格式 [1:ASCTI/2:HTK】	1	□ 修改			
ΙΓ	26. 自定义注册包	ETUNG: 240305004087535\x00	□ 修改			
	27. 自定义心跳包	ETUNG\x00	□ 修改			
	28. 串口打包超时(毫秒)	20	□ 修改			
	29. 波特率bps	9600	□ 修改			
	30. 数据位bit[7(须带校验) /8]	8	□ 修改			
	31. 奇偶校验[N/E/0]	N	□ 修改			
	32. 停止位bit[1/1.5/2]	1	□ 修改			
	33. 网络选择[1:自动 /2:26/3:36/4:46]	1	□ 修改			
	34. 调试模式[Y/N]	И	□ 修改			~
就绪					数字	

图 2-8: 配置不连 mServer 时的自定义注册包和心跳包



◆ 之后,配置串口参数,根据需要配置波特率,数据位,奇偶校验,停止 位,要与所连的设备串口配置完全一致:

۲	DTU	批量配置软件					-		×
С ЭТЖ		()         )			() 关于 () 退出				
	20.	串口输出连接信息[Y/N]	N			□ 修改			^
	21.	拔号帐号	ctnet@mycdma.cn			□ 修改			
	22.	拨号密码	vnet. mobi			□ 修改			
	23.	短信配置密码	1234			□ 修改			
	24.	心跳间隔秒(秒)	60			□ 修改			
	25. [1:.	注册包心跳包格式 ASCII/2:HEX	1			□ 修改			
	26.	自定义注册包	ETUNG: 240305004087535\x00			□ 修改			
	27.	自定义心跳包	ETUNG\x00			□ 修改			
	28.	串口打包超时(毫秒)	20	, 🗆		□ 修改			
	29.	波特率bps	9600			□ 修改			
	30. 781	数据位bit[7(须带校验)	8			□ 修改			
	31.	奇偶校验[N/E/O]	N			□ 修改			
	32.	停止位bit[1/1.5/2]	1			□ 修改			
	33. /2::	网络选择[1:自动 26/3:36/4:46]	1			□ 修改			
	34.	调试模式[Y/N]	N			[			
	35. 功耗	.电源管理[1:高性能/2:低 €]	1			□ 修改			
	36.	配置项36				□ 修改			
	37.	配置项37				□ 修改			Ŷ
就绪								数字	

#### 图 2-9: 配置串口参数

◆ 需要修改哪一项,就在这项右侧的空白框输入新的值,然后勾选最右侧的"修改"框;不需要修改的参数,保持默认值,不用做任何配置操作。 所有需要修改的参数全部设置好后,点击界面上方的"修改参数"按钮, 之后弹出"设置参数成功!"的提示,表示配置已完成。

			~
■ 修設 ■ 修設 ■ 修設 ■ 修設 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●			,
<ul> <li>「修改</li> </ul>			
□ 修改 □ 修改 □ 修改 □ 修改 □ 修改 □ 修改			
<ul> <li>□ 修改</li> <li>□ 修改</li> <li>□ 修改</li> <li>□ 修改</li> <li>□ 修改</li> </ul>			
<ul> <li>□ 修改</li> <li>□ 修改</li> <li>□ 修改</li> <li>□ 修改</li> </ul>			
□ 修改 □ 修改 □ 修改			
□ 修改 □ 修改			
□ 修改			
□ 修改			
		数字	
	□ 修改	<ul> <li>□ 個秋</li> <li>□ 修改</li> </ul>	<ul> <li>□ 1840</li> <li>□ 1840</li></ul>



## 2.2 配置参数介绍

**MD-149** 的每一条配置菜单项都由以下几个小项组成(带 \* 号的为必包含的小项),说明如下:

\*序号: 由数字和单括号组成, 如"10)"

- \*配置名称和单位:配置项的名称(有些包含单位)
- **可选值**: 在方括号"[]"里的内容,表示在此项配置中所允许的配置值, 多个可选值由"/"隔开
- \*缺省值:即在小括号"()"里的内容,如果按"回车"跳过此项目配置, 则此配置保留此缺省值

例如:



下面以 MD-149 V3.0.0 版本为例说明,不同版本配置项可能有所差别。

配置菜单项	说明
1) 数据中心 1 域名或 IP()	配置数据中心1的IP地址或域名
2) 数据中心 1 端口()	配置数据中心1的端口
3)	配置数据中心 1 是否连接 mServer
4) 中心1通道号[0/1/2]	连接多个数据中心(mServer)域名和端口相同,数 据源不同时,配置通道号虚拟 IMEI 号作为设备在 mServer 的唯一标识,默认为 0
5) 中心 1 数据源[1:无/2:串口]()	配置数据中心1监控的数据源,2为串口,如果此数 据中心不监控数据,仅用于远程维护DTU,则配为1。
6) 数据中心 2 域名或 IP()	配置数据中心 2 的 IP 地址或域名
7) 数据中心 2 端口()	配置数据中心 2 的端口
8)  中心 2 连接 mServer[Y/N]()	配置数据中心 2 是否连接 mServer
9) 中心 2 通道号[0/1/2]	连接多个数据中心(mServer)域名和端口相同,数 据源不同时,配置通道号虚拟 IMEI 号作为设备在 mServer 的唯一标识,默认为 0
10) 中心 2 数据源[1:无/2:串口]()	配置数据中心1监控的数据源,2为串口。
11) 数据中心 3 域名或 IP()	配置数据中心 3 的 IP 地址或域名
12) 数据中心 3 端口()	配置数据中心 3 的端口
13) 中心 3 连接 mServer[Y/N]()	配置数据中心 3 是否连接 mServer
14) 中心 3 通道号[0/1/2]	连接多个数据中心(mServer)域名和端口相同,数



MD-149 使用手册

	据源不同时,配置通道号虚拟 IMEI 号作为设备在
	mServer 的唯一标识,默认为 0
15) 中心 3 数据源[1:无/2:串口]()	配置数据中心1监控的数据源,2为串口。
16) ID(13912345678)	配置用户的 ID,一般不需要配置
<b>17</b> )用户名()	配置已经申请的驿云用户名,只有用驿云版串口通的
	用户需要配置此项
18)APN 名称()	配置无线网络 APN 名称,一般不需要设置,保留默认 设置,使用专网卡的客户需要配置此项。
19) 网络协议[UDP/TCP](TCP)	配置数据通讯协议,可以配置 UDP 或 TCP
	配置 DTU 连上/断开服务器后从串口输出的内容,默
2010日日始山沽按台自1177月17月1	认为 N,即不输出信息。如果为配置 Y,则 DTU 连上
	服务器后从串口输出 "+STATUS:1\r\n",从服务
	器断开后串口输出"+STATUS:0\r\n"。
21) 拨号帐号(ctnet@mycdma.cn)	配置用户名,通常不需要改动
22) 拨号密码(*******)	配置密码,通常不需要改动
23) 短信配置密码(1234)	通过短信配置时的配置密码
24、心脚间暝秒(60)	配置心跳间隔,单位为秒;心跳超时为心跳间隔的3
24) 心跳间隔秒(60)	倍时间。
25) 注册包心跳包格式	配置自定义注册包和心跳包的格式,默认为1,即
[1:ASCII/2:HEX](1)	ASCII。
26) 自定义注册包()	当设备不连 mServer 时,可自行配置注册包内容
27) 自定义心跳包()	当设备不连接 mServer 时,可自行配置 DTU 心跳包 内容
<b>28)</b> 串口打包超时(毫秒)(20)	配置串口打包超时,默认是 20 毫秒。
29) 波特率 bps(9600)	配置串口的波特率
30)	配置串口的数据位
	配置串口的校验位, N: 无校验, E: 偶检验, O: 奇
31)	检验 M:标记校验,S:空格检验
32) 停止位 bit[1/1.5/2](1)	配置串口的停止位
33) 网络选择[1:自动/2:2G/3:3G/4:4G]	选择连接的网络类型,默认为1,即自动选择,可手
(1)	动指定使用 2G、3G 或 4G 网络
	配置是否进入调试模式,默认为 N。如果需要查看调
34) 调试模式[Y/N](N)	试信息,可以设置为Y,这样DTU重启后可以在配置
	窗口中输出调试信息。
	设置终端 CPU 的工作模式,默认为 1,即高性能模式。
35) 电源管理[1:高性能/2:低功耗](1)	如果需要降低 CPU 基础功耗,可设置为 2,即低功耗
	模式。

表 2-1: 配置参数详解



## 2.3 关于 MD-149 多数据中心的配置说明

MD-149 最多支持 3 个数据中心,每个数据中心可以独立选择数据来源,以 及是否为 mServer。因此,对数据监控中心为非 mServer 的场合,可以配置 数据中心 1 为 mServer,数据中心 2 为实际监控数据的数据中心。这样可以 通过 mServer 对 DTU 进行远程的参数配置和升级管理等。例如,可以进行如 下配置:

🙆 DTU批量配置软件				- 0	×
1. 连接好计算机串口 2. 请点击"开始配置	]与无线终端,并在"设 【"或"开始更新",30	置"里正确选择 COM 口 秒内迅速接通电源。	编号;	导出配置 导入配置	^
DTV IMEI号:	240305004087535	DTV版本号: MD149V_MC:	3.1.2		
1. 数据中心1域名或IP	eyun. etungtech. com		□ 修改		
2. 数据中心1端口	8080	,mServer用于	□ 修改	清除配置	
3. 中心1连接mServer[Y/N]	У		□ 修改		
4. 中心1数据源[1:无/2:串	1		□ 修改		
5. 数据中心2域名或IP		121.69.101.62	☑ 修改	1	
6. 数据中心2端口		25000	☑ 修改	透传	
7. 中心2连接mServer[Y/N]	N	N	☑ 修改		<b>L</b> .S.
8. 中心2数据源[1:无/2:串	2	2	☑ 修改	2 数据・	ተ心
9. 数据中心3域名或IP			□ 修改	1	
10. 数据中心3端口			□ 修改		
11. 中心3连接mServer[Y/N]	N		□ 修改		
12. 中心3数据源[1:无/2:串	2		□ 修改		
13. ID	13912345678		□ 修改		
14. 用户名			□ 修改		
15. APN名称			□ 修改		
が送					¥

### 2.4 恢复出厂设置

按 "MD-149 配置"所述,进入 MD-149 配置界面后,点击界面上方"恢复 出厂"按钮,弹出"恢复出厂设置成功!"按钮,即表示已恢复出厂配置:

B 辞唐科投			MD-149 使
DTU批量配置软件			- 🗆 ×
		2	
 19. 网络协议[UDP/TCP]		623	^
20. 串口输出连接信息[Y/N]	N		
21 拨号帐号			
20. 按与旅马	ctneremycana. cn		
	vnet.mobi		
23. 短信配立密码	1234 DTU批量配置软件 X	□ 修改	
24. 心跳间隔秒(秒)	60	□ 修改	
25. 注册包心跳包格式 [1:ASCII/2:HEX]		□ 修改	
26. 自定义注册包	ETUNG: 24030500	□ 修改	
27. 自定义心跳包	ETUNG\x00	□ 修改	
28. 串口打包超时(毫秒)	20 确定	[□ 修改	
29. 波特率bps	9600	□ 修改	
30. 数据位bit[7(须带校验)	8	□ 修改	
/8] 31. 奇偶校验[N/E/0]	N		
32. 停止位bit[1/1.5/2]	1	□ 修改	
33 网络选择[1:白动			
/2:2G/3:3G/4:4G			
34. 1前114俣工(LY/N)	N I	□ 修改	
35. 电源管理[1:高性能/2:低 功耗]	1	□ 修改	
36. 配置项36		[ 修改	

图 2-8: 恢复出厂设置

## 2.5 固件更新

- ◆ 向驿唐索取固件程序。
- ◆ 按"MD-149 配置"所述,使用 MD-149 测试底板连接 MD-149,并用 RS232 直连串口线连接测试底板与电脑。
- ◆ 运行终端批量配置软件, 点击界面上方"设置"按钮,设置为电脑的 串口号; 准备好要更新的固件程序文件, 然后点击"选择文件",选中 固件程序文件, 然后点击"打开";。

■ 罗 ® 并 居 件	12		MD-149 便卢
😣 DTU批量配置软件			- 🗆 ×
日本語音 (学生) (修改家			
19. 网络协议[UDP/TC	P] TCP	「修改	^
20. 串口输出连接信!	<ul> <li>请选择新固件文件</li> </ul>	X	
21. 拨号帐号	春粉茶用(0). Firmware		
22. 拨号密码			
23、短信配置密码	名称	修改日期 人	
24 心跳间隔秒(秒)	D149V_MC_313.bin	2020/12/1 11:48	
25 注册句心跳句格:	□ MD149D_MC_313-bis 类型: BIN 文件	2020/12/1 11:08	
[1:ASCII/2:HEX]	MD649V_MC_EN 大小: 122 KB	2020/12/1 10:25	
26. 自定义注册包	□ MD649V_MC_313 修改日期: 2020/12/	2020/12/110:25	
27. 自定义心跳包	MD649V_MC_312.bin	2020/11/23 15:42	
28. 串口打包超时(臺		2020/11/23 13:45	
29. 波特率bps			
30. 数据位bit[7(须)	文件名(N): MD149V_MC_313	打开(O)	
/8] 31. 奇偶校验[N/E/0]	文件类型(T): 固件文件 (*.bin;*.img)	▼ 取消	
32. 停止位bit[1/1.8	□ 以只读方式打开(R)		
33. 网络选择[1:自动 /2:26/3:36/4:46]	1	□ 修改	
34. 调试模式[Y/N]	N	□ 修改	
35. 电源管理[1:高性 功耗]	, 能/2:低 1	□ 修改	
36 两罟而36			

图 2-9: 选择固件文件

0	DTU批量配置软件			— 🗆	$\times$
C 开始					
		non.			^
	10. P358 () (2 (0) / 101 )		I ISBX		
	20. 串口输出连接信息[Y/N]	N	□ 修改		
	21. 拨号帐号	ctnet@mycdma.cn	□ 修改		
	22. 拨号密码	vnet. mobi	□ 修改		
	23. 短信配置密码 发	送文件	××		
	24. 心跳间隔秒(秒)		女		
	25. 注册包心跳包格式 [1:ASCII/2:HEX] 26. 自定义注册包	正在发送: [D:\WuMingYu\Doc\Firmware\MD149V_MC_313.bin			
	27. 自定义心跳包	进度:	攵		
	28. 串口打包超时(毫秒)		女		
	29. 波特率bps		攵		
	30. 数据位bit[7(须带校验)	8	□ 修改		
	/0] 31. 奇偶校验[№/E/0]	N	□ 修改		
	32. 停止位bit[1/1.5/2]	1	□ 修改		
	33. 网络选择[1:自动 /2:26/3:36/4:46]	1	□ 修改		
	34. 调试模式[Y/N]	И	□ 修改		
	35. 电源管理[1:高性能/2:化 功耗]		□ 修改		
	36. 配置项36		□ 修改		
, 就绪				数字	- //

◆点击"开始更新",然后迅速在 30 秒内给测试底板上电。

图 2-10: 固件更新

◆ 更新完毕后有提示:

B  第 唐 科 技		MD-149
DTU批量配置软件		- 🗆 X
<ul> <li>         ・</li> <li>         ・</li></ul>		
		1 184X
19. 网络协议[UDF/ICF]	TCP	□ 修改
20. 串口输出连接信息[Y/M]	N	□ 修改
21. 拨号帐号	otnet@myodma.on	□ 修改
22. 拨号密码	vnet.mobi	□ 修改
23. 短信配置密码 发送		× Þ
24. 心跳间隔秒(秒)		友
25. 注册包心跳包格式 [1:ASCII/2:HEX] 26. 自定义注册包	正在发送: [D: \\\u]f: ① 更新成功! 49V_MC_313.bin	
27. 自定义心跳包	进度:	友
28. 串口打包超时(毫秒)	确定	攵
29. 波特率bps		文
30. 数据位bit[7(须带校验)	8	□ 修改
/0」 31. 奇偶校验[M/E/0]	N	□ 修改
32. 停止位bit[1/1.5/2]	1	□ 修改
33. 网络选择[1:自动	1	匚 修改
/2:2G/3:3G/4:4G] 34 词副式模式[V/V]	)	- 1995 - 1995
35. 电源官埋[1:高性能/2:怟 功耗]	1	□ 修改
36. 配置项36		□ 修改

图 2-11: 更新完成

#### 2.6 远程配置

MD-149 可通过短信或者 AT 命令远程查询和修改 DTU 的参数配置,下面依 次介绍更改方法:

- 1、短信远程更改 MD-149 的配置参数 短信配置格式有两种,如下:
  - 1) 1234;value1;value2;value3;...

其中,";"是英文状态下的分号,1234 是短信配置密码。需要配置 多少项就写到多少项,如果不需要更改的,可以连续两个分号,如 果需要清空的,可以放一个空格,比如:

1234;value1;value2;; ;value5

第一项值为 value1,第二项值为 value2,第三项值保留不变,第四项 值清空,第五项值为 value5

2) 1234; AT 命令

AT 命令可以有多条,短信密码和 AT 命令之间,以及每条 AT 命令之间用英文的分号";"分隔。如果有多条命令,处理到某一条命令认为出错后,将不处理后续命令。AT 命令处理成功后回复 OK;如果是未知的 AT 命令,将回复 ERROR。设置命令需要系统重启后生效,可以在一条设置命令的短信中最后放一条"AT+REBOOT",或者单独发一条"AT+REBOOT"的短信。

AT 命令都要大写,但是 AT 命令里面的参数不限制大小写。



对于有多个参数的设置命令,可以不用都写,需要配置到哪项就写 到哪项,如果不需要更改的,可以连续两个逗号,如果需要清空的, 可以放一个空格。

```
如要查询串口波特率等参数,短信内容如下:
```

1234;AT+CFG?

返回:

OK: eyun.etungtech.com,8080,Y,0,1,121.69.101.62,25000,N,0,2,,,N,0,2,1 3912345678,,,,TCP,N,ctnet@mycdma.cn,vnet.mobi,

1234,60,1,ETUNG:240305001020036\x00,ETUNG\x00,20,9600,8,E,1,1,N

如要查询信号强度,短信内容如下: 1234;AT+INFO? 返回:

OK: 240305001020036,MD149V\_MC 3.1.3,23,LTE,LE11B05SIM7600M22

短信配置支持的 AT 命令列表如下:

- AT+DC1=addr,port,mserver,data-source 配置数据中心1的参数 addr:数据中心的域名或IP地址 port:数据中心的端口 mserver:是否连mserver,Y为连mServer,N为不连mServer data-source:数据源,1-无,2-串口
- 2. AT+DC2= addr,port,mserver,data-source 配置数据中心 2 的参数
- AT+DC3= addr,port,mserver,data-source 配置数据中心 3 的参数
- 4. AT+REBOOT 重启设备,回复 OK
- AT+CFG?
   DTU 收到后,会回复如下: OK;配置项 1;配置项 2;...
- 6. AT+INFO?

DTU 收到后,会回复如下: OK;IMEI 号;版本号;信号强度;网络制式,模块版本号

7. AT+RESTORE

恢复出厂设置,回复 OK



2、通过 AT 命令远程维护 DTU

可以通过远程 AT 命令查询和维护 DTU 工作状态,不过这要求 DTU 连到 mServer 并显示在线。远程 AT 命令使用方法如下: 在 mServer 控制台(或者串口通软件)选中这个 DTU,然后点击右键"远 程配置",在弹出的对话框的左侧"命令列表"里输入 AT 命令,如:

AT+CSQ 输入完成后点击下面的"运行", 操作正确的话, 在右边的"响应"列表里会显示"OK"。

远程控制				×
终端名称:	DTV5008016			
命令列表:			响应:	
AT+CSQ			+CSQ: 30, LTE OK	
- 导入列	よう (	保存列表	运行	取消

图 2-13: AT 命令远程配置



支持的远程 AT 命令列表如下:

- AT+UPDATE=url,md5 更新固件 url: 固件存放地址 md5: md5 校验码
- AT+UPDATEALL=url,md5
   下发固件命令,并且更新时清除原有配置
- AT+REBOOT 重启设备,回复 OK
- AT+CSQ 查询信号强度,由于这个信号强度是拨号之前获取保存的,所以一次 连接期间,信号强度是不变的。
- 5. AT+SMSPING=PN

让 DTU 发送一条短信给 PHONE\_NUM,内容是 DTU 的 imei 号。



## 附录1: 点到中心调试案例

#### 第一步:搭建 mServer 数据中心

 在随机光盘中找到或到驿唐网站(http://www.etungtech.com.cn) 上下载 mServer 安装程序,在一台可以连入互连网的电脑上安装并 运行 mServer。本例中该电脑通过专线上网,域名为 www.chuankoutong.com。

٨				ms	Server控制	台				×
控制(C)	) 终端管理(1 修 停止服务	<ul> <li>M) 设置(S)</li> <li></li></ul>		管理(L) 帮助(H 人 性服务设置	D 朝管理 DCC	管理				
IMEI		别名	状态	属主	(		离线时间	发送	接收	ķ
<										>
間	清除记录	保存记录	查看记录	终端总数:	0	在线个数:	0			
系统	2013-04-08	13:48:57	服务信息	登录成功						^
副	2013-04-08	13:48:57	服务信息	mServer终端朋	勝状态: 启a	h,模式: TCP	,端口:9000			
※淵	2013-04-08	13:48:57	服务信息	mServerDCC接	口状态:允许	,模式: TCP,	端口: 9001			~

2) 打开 mServer 软件,点击界面上方的"服务设置"工具按钮:

图附 1-1: mServer 服务设置

3) 根据实际需求设置 mServer 监听 MD-149 连接用端口号、mServer 与 MD-149 之间的通信协议(即链路模式),本例中选择链路模式 (TCP)、监听端口(8080),点击"确定":

etung. Frankt		MD-149 使用手册
	系统设置	×
	DTU接入设置 链路模式: O VDP © TCP O ETCP 监听端口: 8080	
	DCC接入设置 ☑ 允许DCC连接 连接模式: TCP	
	最大连接: 100 (0-1000) 接入端口: 8081 □ DCC 需要认证	
	用户名: admin 密码:	
	☑ 当Windows启动时自动启动mServer ☑ 自动添加未知IMEI号DTV	
	确定取消	1

图附 1-2: mServer 端口设置



#### "系统设置"项目解释:

- ▶ "DTU 接入设置"区域:用于设置监听 MD-149 连入时访问的端口及协议。
  - 链路模式:即 MD-149 与 mServer 连接时采用的通信协议, 通常情况下选择"TCP"即可。如果进行更改,请确认 MD-149 中也设置相同的通信协议。
  - 2)监听端口:用于设置 MD-149 连入 mServer 时访问的端口。 对于单机上网的情况, MD-149 中设置的访问端口即是 mServer 的"监听端口"。取值范围为 0~65535,建议设 置 2000 以上的端口号,以防止与其他程序的端口发生冲 突。
- ◆ "DCC 接入设置"区域:用于设置 mServer 客户端程序 DCC 连入 mServer 的相关内容。
  - "允许 DCC 连接":复选项。如果打算连入 DCC 程序到 mServer,请勾选此选项,随即可以设置可连入 DCC 程序 的数量和 DCC 程序连入时访问的端口。本端口用于监听 DCC 连接 mServer 所用的端口,上文中"监听端口"用于 监听 MD-149 连接 mServer 所用的端口,二者设置不能相 同!



- 2) "DCC 需要认证":复选项。如果打算对连入 mServer 的 DCC 程序做身份证验,请勾选此选项,随即可以设置允许连入 mServer 的 DCC 程序需要提供的用户名和密码。
- ♦ 什么是 DCC?

DCC 是 Data Center Client(数据中心客户端)的缩写,是通过 DCC 接口连入 mServer 以实现特殊功能的程序。

#### 第二步: 设置 MD-149 参数

参照第二章说明对 MD-149 进行设置,本例中设置域名为 www.chuankoutong.com, 端口为 8080,串口参数采用默认值。

#### 第三步: MD-149 和 mServer 之间的通讯

MD-149 配置完重启后,会自动连接 mServer 数据中心。其红色色 LED1 指示灯会经历慢闪到快闪过程,最终长亮,表示已经连上数 据中心。此时,在 mServer 上会显示该设备"在线"状态。

	mServer控制台 — □ ×												
控制(C	z制(C) 终端管理(M) 设置(S) 测试(T) 记录管理(L) 帮助(H)												
日前服	F 停止服务		kaji ajie	と しょう しょう しょう しょう しょう しょう しょう しょう しょうしん しょうしょう しょう しょう しょうしん しょう	↓ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●								
TMET		别名	状态	属主	连入时间	离线时间	发送	接收	ļ,				
2403	05001021842	DTV1021842	在线		2013/04/08 14:17:18		0	0	_				
									>				
流信息	清除记录	保存记录	查看记录	终端总数:	1 在线个数:	1							
<u>1995</u> mai	2013-04-08 1	4:17:08	终端信息	未知终端请求道	接,IMEI: 240305001021	842		,	^				
1	2013-04-08 1	4:17:08	服务信息	添加终端 DTV10	021842 (240305001021842	:) 成功							
影響	2013-04-08 1	4:17:18	终端信息	终端 DTV10218。	42 <u>上</u> 线!								
_									~				
_													
1													

图附 1-3: 设备显示上线

mServer 提供了诸如 TCP 端口、物理串口等多种形式的接口给用户端控制程序接入,或者采用串口通软件虚拟串口的方式。串口通软件里将 MD-149 映射到虚拟串口,用组态软件或者其他串口软件打开该虚拟串口就可和 MD-149 所连下位串口设备进行通讯了。



	·无线串口通									ⓑ≡-	■×
	۲۰	00 	<u>ک</u>	*,	¢		谷	Q,	(ب		
	添加终端	忝加串口	删除串口	设置		新版本	登录网站	搜索	退出		
	名字		IŃEI		状态		登录时间		发送	接收	
D	TU4043482	240	30500404348	2	离线			0		0	
D	TU4056696	240	30500405669	6	离线			0		0	
D	TU4062286	240	30500406228	6	离线			0		0	
D	TU5000137	240	30500500013	7	离线			0		0	
D	TU5019999	240	30500501999	9	离线			0		0	
50	05测试001test	240	30500505000	1	离线			0		0	
	TU5060152	240	30500506015	2	在线	2020/05/12	2 11:03:09	0			
D	TU1020037_1	240	30501102003	7 添加映射	đ					0	
D	TU4036095_1	240	30501403609	5						0	
D	TU1020037_2	240	30502102003	7	串口号:	5	(1 - 25	55)		0	
D	TU4036095_2	240	30502403609	5						0	
D	TU5050001_50	240	30550505000	1						0	
永	ŧ	240	30550506015	2	请	输入您要映射	的串口号			0	
m	(海路记录) 保存记录			-					_		-
していた。	2020/05/12 10:47:09	~	見 连接mS	erver	( 确定		取消				
ц.	2020/05/12 10:47:09	终端信息	端信息 终端DTU5060								
	2020/05/12 10:47:12	提示信息	息 加载配	置文件成功							
いた。	2020/05/12 10:49:23	终端信息	县 终端DT	05060152下线							
	2020/05/12 10:49:23	终端信息	县 终端DT	U5060152上线							
	2020/05/12 11:03:01	终端信息	县 终端DT	V5060152上线							

图附 1-4:映射虚拟串口



## 附录 2: 驿云串口通调试案例

#### 第一步:申请驿云账号

打开 <u>http://chuankoutong.lianwangbao.com</u>页面,申请一个串口通驿云账号,申请时需要输入电子邮件地址,之后在收到的邮件中点击链接自动激活该账号。

🎽 🚖 e-cloud		<ul> <li>         · · · · · · · · · · · · · · ·</li></ul>
唐物联网终端管理云平台	555	
	<b>▶</b> /&	
	l	
田 户 名:		
密 码:		
验证码: 03	90看不清楚	
	注册	下载:
J H K V		

图附 2-1: 申请驿云账号

#### 第二步:登录串口通并添加终端

在驿唐官网 <u>www.etungtech.com</u>服务支持-> 软件及二次开发包里找到无线串口通软件下载并安装。

1) 运行无线串口通软件,点击设置,服务器选择默认为自动选择,不需要修改, 输入在驿云平台注册的用户名和密码:



MD-149 使用手册

🚘 无线串口通									ⓑ≡-■	•×
<b>ٹ</b> ٹ	<b>0</b>	<i>چ</i> ے	*,	¢	XXX NEW	ᢙ	Q,	(ت		
	添加串口	删除串口	设置		新版本	登录网站	搜索			
名字		IME	9	状态		登录时间		发送	接收	
DTU4043482	24030	050040434	82	离线			C		0	
DTU4056696	参数设置							×	0	
DTU4062286	服务选择:		自动选择			-			0	
DTU5000137	mServert#ut	:	chuankoutons	. lianwangba	0. COM				0	
DTU5019999	me er i er i Giff								0	
505测试001test	mServer端口	:	9002		<u>申请账号</u>				0	
DTU5060152	☑ 需要认证								0	
DTU1020037_1	淡寻叱므.					0				
DTU4036095_1	豆水煎与		etung 0							
DTU1020037_2	登录密码		****** 注销						0	
DTU4036095_2	📃 给DTV发送	を虚拟串口参	黝						0	
DTU5050001_50	🥅 调制解调	哭仿直							0	
*=			- 4-						0	
一 「清除记录」 (保存	b <u>H</u> window	siezuiezuu	517			sale				
2020/05/12 10:47:09			周正			月				
2020/05/12 10:47:09	终端信息	终端I	TV5060152 <u>上</u> 约	ŧ						
2020/05/12 10:47:12	提示信息	加载酮	配置文件成功							
2020/05/12 10:49:23	终端信息	终端I	TU5060152下約	ŧ						
2020/05/12 10:49:23	终端信息	终端I	TV5060152 <u>上</u> 约	ŧ						

图附 2-2: 登录串口通

2) 添加终端: 给终端加电上线后, 在工具栏中点击"添加终端", 在弹出的对话框中, 输入终端标签上的 IMEI 号, 然后点击"添加"即可, 这时被添加的终端将显示在终端 列表中。

**注意**:要添加的终端必须是在线的且无属主的,否则将添加不成功。如果添加不成功,可以通过手动配置用户名的方式添加终端,或者联系驿唐技术支持解决。

添加终端	×
只有	当前在线并且无属主的终端才能添加:
IMEI号:	240305005060152
	E La Ta NK



图附 2-3: 添加终端

#### 第三步:设置终端数据中心参数和串口参数

MD-149 最多可连接三个数据中心,其中一个数据中心默认设置为驿云平台(eyun.etungtech.com, 8080)。通过终端列表的右键菜单项"远程参数设置",可以查看并修改终端内设置的各项参数:

	尤线串口通													≡ — ■ ×
		*	e Second	<b>~</b> /2	4		<i>°</i> ,	<b>\$</b>		C		(Č+	<b>`</b>	
		添加终端	添加串口	删除串口		置	刷新	NEW 新版本	登录网站		索	退出		
-		夕宝		IMEL		形态		登录时间		发送		線版	忠口	记录
	南水北调 05		2403050	04070890		在维	2020/	12/02 03:43:50		)	0	18-14	TH	- MAR
	DTU5008016		2403050	15008016		在线	2020/	12/02 13:57:34	8	3	1			
	DTU5008016 1		2403050	15008016		高线	,			)	0			
	- 移动电梯测试		2403050	04036095		离线			C	)	0			
	DTU4069204		2403050	04069204		离线			C	)	0			
	DTU1020001		2403050	01020001		离线			C	)	0			
	永丰		2403055	05060152		修改文字			(	)	0			
	DTU5050001_5	i0	2403055	05050001	远程控制				C	)	0			
	DTU4036095_2	2	2403050	24036095		远程广播控制	6J		C	)	0			
	DTU1020037_2		2403050	21020037	发送数据				C	)	0			
	DTU4036095_1		2403050	14036095		设置串口属	±		C	)	0			
	DTU1020037_1		2403050	11020037		设置串口类	2		C	)	0			
	DTU5055842		2403050	05055842		远程参数设置			C	)	0			
	清除记录	保存记录				查看备注 开始记录		:线个数: 2						
御御	2020/12/02 1	3.31.42	汪按信忌	)王按mServer(cn		停止记录		com/1124/1:						
W	2020/12/02 1	3:37:42	终端信息	终端南水北调_0		分离终端								
自己	2020/12/02 1	3:37:42	终端信息	终端DTU5008016		删除终端								
課総	2020/12/02 1	3:37:42	终端信息	终端DTU5008016	1上約	le l								
	2020/12/02 1	3:49:34	终端信息	终端DTV5008016	下线									
	2020/12/02 1	3:49:36	终端信息	终端DTV5008016	_1下约	10								
	2020/12/02 1	3:57:34	终端信息	终端DTV5008016	上线									

根据 2.3 多数据中心参数配置说明,配置数据中心的参数,数据中心 1 默认连接 mServer,修改数据源: 2-RS232:


远程参数设置			X
IMEI: 240305004087535	刷新	设置	重良
1. 数据中心1域名或IP	eyun. etungtech. com		□修改
2. 数据中心1端口	8080		□修改
3.中心1连接mServer[Y/N]	У		□修改
4.中心1通道号[0/1/2]	0		□修改
5.中心1数据源[1:无/2:串口]	1	2	☑ 修改
6. 数据中心2域名或IP			□修改
7. 数据中心2端口			□修改
8.中心2连接mServer[Y/N]	N		□修改

远程参数设置			
IMEI: 240305004087535	刷新	设置	重启
40日定天心明恩	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
28.串口打包超时(毫秒)	20		□ 修改
29.波特率bps	9600	115200	☑ 修改
30. 数据位bit[7(须带校验)/8]	8	8	☑ 修改
31.奇偶校验[N/E/0]	N	E	□ 修改
32.停止位bit[1/1.5/2]	1	1	☑ 修改
33.网络选择[1:自动/2:26/3:36/4:46]	1		□ 修改
34.调试模式[Y/N]	N		□修改
35.电源管理[1:高性能/2:低功耗]	1		□ 修改

图附 2-4: 远程修改终端参数

修改完后, 依次点击"设置"和"重启"按钮, 使设置生效:

远程参数设置			X
IMEI: 240305004087535	刷新		(III)
46.日定入心明巴	L		
28.串口打包超时(毫秒)	20		🗌 修改
29. 波特率bps	9600	115200	☑ 修改
30.数据位bit[7(须带校验)/8]	8	8	☑ 修改
31.奇偶校验[N/E/0]	N	E	□ 修改
32.停止位bit[1/1.5/2]	1	1	☑ 修改
33.网络选择[1:自动/2:2G/3:3G/4:4G]	1		□ 修改
34.词试模式[Y/N]	N		□修改
35.电源管理[1:高性能/2:低功耗]	1		□ 修改

第四步: 给终端映射虚拟串口



根据 IMEI 号找到正在调试的终端,点击"添加串口",将该终端映射到虚拟串口, 之后用相关应用软件打开该虚拟串口便可实现和 MD-149 所连设备之间的通讯。

6	无线串口通					• • • • • • •					©≡ – 1	■ ×
	ځې	<b>e</b>		دم الت	*,	( <sub>©)</sub>		谷	Q,	(ئ		
	添加终端	添加串口	⊐ ₩	除串口	设置		新版本	登录网站	搜索	退出		
	名字			IMEI		状态		登录时间		发送	接收	
DI	U4043482	2	2403050	004043482		高线			0		0	
DI	U4056696	1	2403050	004056696		高线			0		0	
DI	U4062286	2	2403050	004062286		离线			0		0	
DI	U5000137	2	2403050	005000137		离线			0		0	
DI	U5019999	2	2403050	005019999		离线			0		0	
50	5测试001test	1	2403050	005050001		离线			0		0	
	U5060152		240305			在线	2020/05/12	2 11:03:09	0			
DI	U1020037_1	1	2403050	011020037	添加映射	b			×		0	
DI	U4036095_1	1	2403050	014036095							0	
DI	U1020037_2	1	2403050	021020037		串口号:	5	(1 - 25	55)		0	
DI	U4036095_2	1	2403050	024036095							0	
DI	U5050001_50	2	240305	505050001							0	
永	ŧ	2	240305	505060152		请	输入您要映射	的串口号			0	
L	「海除记录」(保存记	<b>æ</b>			4							
施信	2020/05/12 10:47:09		信息	连接mSe	rvei	( 确定		(取消)				
WK.	2020/05/12 10:47:09	终端	信息	终端DTU	5060152 <u>上</u> 线							
副御御	2020/05/12 10:47:12	提示	信息	加载酉踶	民文件成功							
調察	2020/05/12 10:49:23	终端	信息	终端DTU	5060152下线							
	2020/05/12 10:49:23	终端	信息	终端DTU	5060152上线							
	2020/05/12 11:03:01	终端	信息	终端DTU	5060152上线							

图附 2-5: 串口通里映射虚拟串口



## 附录 3: 数据中心的搭建

根据数据中心接入互连网的不同方式, MD-149 中需配置的 IP(或域名)和端口参数也有所不同,下面即以最常见的入网方式简述之。

1) 单机 ADSL 接入



图附 3-1: 单机 ADSL 接入网络

**IP 或域名配置:**此情况下需在 MD-149 中配置的数据中心 IP 是 ADSL 拨号的 IP 地址。可通过系统带的 Ipconfig 命令查看此 IP,或通过 http://www.ip138.com 获得此 IP。

在使用 ADSL 连入互连网时, IP 并不固定,电脑重启后 IP 容易发 生变化,此时在 MD-149 中设置的 IP 地址并没有使用意义。在此种情 况下,建议考虑申请动态域名,之后在 MD-149 中设置域名即可。关 于动态域名申请和使用方法,建议登陆花生壳(http://www.oray.cn/) 或金万维(http://www.gnway.com/)网站查询。

**端口配置:** mServer 默认监听端口为 9000,可根据需要自定义,在 MD-149 中配置 mServer 监听端口号即可。

电话线 ADSL Modem WAN: ADSL拨号IP地址 LAN: 192.168.1.1 Router IP: 192.168.1.10 PORT: 9000

2)ADSL+LAN 接入

图附 3-2: ADSL+LAN 接入网络



**IP 或域名配置:**此情况下需在 MD-149 中配置的数据中心 IP 是路由器的 WAN 口 IP; 可通过登陆路由器查看状态或通过 http://www.ip138.com 获得此 IP。

在使用 ADSL 连入互连网时, IP 并不固定, 电脑重启后 IP 容易发生变化,此时在 MD-149 中设置的 IP 地址并没有使用意义。在此种情况下, 建议考虑申请动态域名,之后在 MD-149 中设置域名即可。关于动态 域名申请和使用方法,建议登陆花生壳(http://www.oray.cn/)或金 万维(http://www.gnway.com/)网站查询。

**端口配置:**此时需要 Router 上要设置到 mServer 所在电脑 9000 端口 的映射或到 192.168.1.10 的地址映射, MD-149 才可访问到 mServer。 如果做端口映射,那么在 MD-149 中设置的端口即是路由器中可以映 射到 mServer 所在电脑 9000 端口的端口号。通常为便于记忆,建议 做端口映射时保持端口号的一致。

#### 3) 专线(固定 IP) 接入



图附 3-3: 专线(固定 IP) 接入网络

**IP 或域名配置:**此情况配置的数据中心 IP 是公网固定 IP 地址。可通过系统带的 Ipconfig 命令查看此 IP, 或通过 http://www.ip138.com 获得此 IP。

**端口配置:** mServer 默认监听端口为 9000,可根据需要自定义,在 MD-149 中配置 mServer 监听端口号即可。



4)专线+LAN



图附 3-4: 专线+LAN 接入网络

**IP 或域名配置:**此情况下需在 MD-149 中配置的数据中心 IP 是路由器的 WAN 口 IP; 可通过登陆路由器查看状态或通过 http://www.ip138.com 获得此 IP。

**端口配置:**此时需要 Router 上要设置到 mServer 所在电脑 9000 端口 的映射或到 192.168.1.10 的地址映射, MD-149 才可访问到 mServer。 如果做端口映射,那么在 MD-149 中设置的端口即是路由器中可以映 射到 mServer 所在电脑 9000 端口的端口号。通常为便于记忆,建议 做端口映射时保持端口号的一致。



## 附录 4: DTU 串口 AT 命令

驿唐 DTU 支持直接通过串口发 AT 命令,进行状态查询、修改参数、收发短信等操作。DTU 所支持的串口 AT 命令根据型号和固件版本的不同,略有差异。下面是 MD-149 V3.0.1 及以 上版本支持的串口 AT 命令列表。

注意:本节中的 AT 命令必须大写,且需要以回车符(0x0d)结尾,表示为下面说明中的"\r"。

1. AT+REBOOT\r

重启

- AT+ENTERSMS\r 进入短信模式,如何发短信请参考"附录 5: DTU 短信模式及短信数据格式"
- AT+EXITSMS\r 退出短信模式
- AT+SMS=<目标号码>,<编码格式>,<数据长度>,<数据>\r 发送短信,命令格式请参考"附录 5: DTU 短信模式及短信数据格式"
- 5. AT+OPER\r 查询运营商
- 6. AT+CSQ\r 查询信号强度,返回 0 到 31 之间的值,值越大表示信号越好
- 7. AT+IMEI\r 查询 IMEI 号

8. AT+VER\r

- 查询 DTU 版本号
- 9. AT+ENTERCFG\r 进入配置模式,收到回应"OK"后,表示 DTU 已进入 AT 命令配置模式,这时 DTU 会 自动从数据中心下线。
- 10. AT+EXITCFG\r

退出配置模式,DTU 会自动重启

11. AT+GET=n\r

获取序号为 n 的配置项的值,比如查询第一项的值,用命令 "AT+GET=1\r",返回: 1,eyun.etungtech.com

ОК

n=0 时表示查询所有项的值。配置项的序号和对应说明请参考"表附 4-1: MD-149 配置 项"。

12. AT+SET=n,value\r

设置序号为 n 的配置项的值为 value,比如要配置第一项的值为 eyun.etungtech.com, 命令写成"AT+SET=1,eyun.etungtech.com\r"。DTU 收到后修改配置项成功后回复"OK"。 配置项的序号和对应说明请参考"表附 4-1: MD-149 配置项"。

#### 13. AT+RESTORE\r

恢复出厂设置

14. AT+STATUS\r



查询连接状态, 0: 没有连接上中心, 1: 连接上中心

15. AT+SMSA=<目标号码>,<数据长度>,<数据>\r

发送 ASCII 码短信, 命令格式请参考"附录 5: DTU 短信模式及短信数据格式"

16. AT+TIME\r

查询 DTU 系统时间,返回:

+TIME: 2014/10/31 11:11:44

ОК

注意:此 AT 命令只能在 DTU 连 mServer 的情况下使用,透明模式下不可用。

#### 串口 AT 命令应用示例——通过客户串口设备配置 DTU

配置 DTU 通常使用驿唐提供的无线终端配置软件,如"2.1 配置方法"所述。但是如果与 DTU 相连的客户串口设备具有编程能力,也可以使用上面提到的串口 AT 命令,这样通过设 备给 DTU 发串口 AT 命令来配置 DTU。下面简单介绍一下如何通过串口 AT 命令配置 DTU。

- 1) 首先,设置串口设备的波特率与 DTU 工作波特率 (默认是 9600) 一致;
- 2) 待 DTU 正常上电后, 让串口设备发送 "AT+ENTERCFG\r"进入配置模式; 执行成功后会 返回 "OK";
- 3) 使用 AT+SET 命令修改 DTU 的配置项,执行成功后会返回 "OK";
- 4) 每条 AT+SET 命令用于修改一个配置项的值,需要配置几项就用几条 AT+SET 命令;
- 5) 最后,发送 AT+EXITCFG 退出配置模式,这时 DTU 会重启,使修改的配置项生效。

比如,需要修改 MD-149 的数据中心 1 的域名(eyun.etungtech.com)、端口(8080)和网络协议 (UDP),可用下面的 AT 命令序列:

AT+ENTERCFG\r AT+SET=1,eyun.etungtech.com\r AT+SET=2,8080\r AT+SET=19,UDP\r AT+EXITCFG\r

序号	说明	缺省值
1	数据中心 1 域名或 IP	eyun.etungtech.com
2	数据中心1端口	8080
3	中心1连接mServer[Y/N]	Y
4	中心1通道号[0/1/2]	0
5	中心1数据源[1:无/2:串口]	1
6	数据中心 2 域名或 IP	无
7	数据中心 2 端口	无
8	中心 2 连接 mServer[Y/N]	Ν
9	中心 2 通道号[0/1/2]	0

以 MD-149 V3.1.3 为例,各配置项的序号、对应说明和缺省值如下表所示。不同版本可能略 有不同,需要具体确认。

T	
<i>GIUIIY</i> ®	驿唐科技

10	中心 2 数据源[1:无/2:串口]	2
11	数据中心 3 域名或 IP	无
12	数据中心 3 端口	无
13	中心 3 连接 mServer[Y/N]	N
14	中心 3 通道号[0/1/2]	0
15	中心 3 数据源[1:无/2:串口]	2
16	ID	13912345678
17	用户名	无
18	APN 名称	无
19	网络协议[UDP/TCP]	ТСР
20	串口输出连接信息[Y/N]	N
21	拨号帐号	ctnet@mycdma.cn
22	拨号密码	*****
23	短信配置密码	1234
24	心跳间隔秒	60
25	注册包心跳包格式[1:ASCII/2:HEX]	1
26	自定义注册包	ETUNG:{IMEI}\x00
27	自定义心跳包	ETUNG\x00
28	串口打包超时	20
29	波特率 bps	9600
30	数据位 bit[5/6/7/8]	8
31	奇偶校验[N/E/O/M/S]	N
32	停止位 bit[1/1.5/2]	1
33	网络选择[1:自动/2:2G/3:3G/4:4G]	1
34	)田)	N
54	「「」「」「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」」「	N

\_\_\_\_\_

表附 4-1: MD-149 配置项



## 附录 5: DTU 短信模式及短信数据格式

DTU 默认是数据传输模式。可以通过 DTU 串口发送 AT 命令切换为短信模式。在短信模式下,可以通过 AT 命令发送短信,但是不能进行数据传输。下面详细介绍用 AT 命令进入/退出短 信模式的方法,以及用 DTU 收发短信时,短信的数据格式。

注意:本节中的 AT 命令都必须是大写。目前不支持长短信的收发,即纯英文短信不能超过 160 个字符,中文短信不能超过 70 个汉字。AT 命令需要以回车符(0x0d)结尾,表示为下 面说明中的"\r"。

- 1. 用 AT 命令进入/退出短信模式
  - 可以通过串口发送下面的 AT 命令进入短信模式: AT+ENTERSMS\r 此命令用 16 进制表示如下: 41 54 2B 45 4E 54 45 52 53 4D 53 0D

DTU 回应如下: \r\nOK\r\n

2) 可以通过串口发送下面的 AT 命令退出短信模式:

AT+EXITSMS\r 此命令用 16 进制表示如下: 41 54 2B 45 58 49 54 53 4D 53 0D

DTU 回应如下: \r\nOK\r\n

- 2. 用 AT 命令发送短信
  - 发送 ASCII 码短信的 AT 命令
     AT+SMSA=<目标号码>,<数据长度>,<数据>\r

DTU 回应如下: \r\nOK\r\n \r\nERROR\r\n

目标号码:接收短信的号码 数据长度:要发送的短信内容的长度 数据:要发送的短信内容,必须是 ASCII 码字符串 举例: //以 ASCII 编码方式发送"1234"到 13812345678 AT+SMSA=13812345678,4,1234\r 此命令用 16 进制表示如下: 41 54 2B 53 4D 53 41 3D 31 33 38 31 32 33 34 35 36 37 38 2C 34 2C 31 32 33 34 0D



关于字符对应的 ASCII 码 16 进制编码,请参见:图附 5-1: ASCII 打印字符表。

发送短信的通用 AT 命令
 AT+SMS=<目标号码>,<编码格式>,<数据长度>,<数据>\r

DTU 回应如下: \r\nOK\r\n \r\nERROR\r\n

目标号码:接收短信的号码 编码格式: 1:ASCII 编码, 2:8bit 编码, 3:Unicode 编码 数据长度:后面的实际数据的长度 数据:要发送的数据,每个字节格式化成 2 个字节的十六进制数,比如要发送"1234", 那么写成"31323334"。 举例: 以 ASCII 编码方式发送"1234"到 13812345678: AT+SMS=13812345678,1,4,31323334\r 此命令用 16 进制表示如下: 41 54 2B 53 4D 53 3D 31 33 38 31 32 33 34 35 36 37 38 2C 31 2C 34 2C 33 31 33 32 33 33 33 34 0D

以 8bit 编码方式发送"1234"到 13812345678: AT+SMS=13812345678,2,4,31323334\r 此命令用 16 进制表示如下: 41 54 2B 53 4D 53 3D 31 33 38 31 32 33 34 35 36 37 38 2C 32 2C 34 2C 33 31 33 32 33 33 33 34 0D

以 Unicode 编码方式发送"你好"到 13812345678: AT+SMS=13812345678,3,4,4F60597D\r 此命令用 16 进制表示如下: 41 54 2B 53 4D 53 3D 31 33 38 31 32 33 34 35 36 37 38 2C 33 2C 34 2C 34 46 36 30 35 39 37 44 0D

关于字符对应的 ASCII 码 16 进制值编码,请参见:图附 5-1: ASCII 打印字符表。

#### 3. 收到的短信格式

 收到 ASCII 编码的短信格式
 收到的短信,如果短信内容 ASCII 编码,则输出的格式如下: \r\n+SMSA: <来信号码>,<数据长度>,<数据>\r\n

比如:收到从13812345678 来的 ASCII 编码方式的"1234" \r\n+SMSA:13812345678,4,1234\r\n



如果收到的是 ASCII 编码的长短信,则输出如下格式:

\r\n+SMSAL:<标识>,<总共条数>,<第几条>,<来信号码>,<数据长度>,<数据>\r\n 同一个标识的若干条短信可以拼接成一个长短信。

- 比如:收到从 10001 来的一个长短信,标识是 05000376,总共 4 条,这是第 4 条: \r\n+SMSAL:05000376,4,4,10001,6,123456
- 2) 收到非 ASCII 编码的短信格式

收到的短信内容不是 ASCII 编码的, 如: 含有中文的短信内容, 以下面的格式输出: \r\n+SMS: <来信号码>,<编码格式>,<数据长度>,<数据>\r\n

比如:收到从 13812345678 来的 8bit 编码方式的"1234" \r\n+SMS:13812345678,2,4,31323334\r\n 比如:收到从 13812345678 来的 Unicode 编码方式的"你好" \r\n+SMS:13812345678,3,4, 4F60597D\r\n

如果收到的是长短信,则输出如下格式:

\r\n+SMSL:<标识>,<总共条数>,<第几条>,<来信号码>,<编码格式>,<数据长度>,<数据>\r\n

同一个标识的若干条短信可以拼接成一个长短信。

比如收到从 10001 来的一个长短信,标识是 05000376,总共 4 条,这是第 4 条: \r\n+SMSL:05000376,4,4,10001,3,6,007600793002

<i>CIUNG</i> ®	驿唐科技

AS	CII 码	<u>ک برجر ا</u>	AS	CII 码		AS	CII 码	ر جرچر <u>نے</u>	AS	CII 码	<u>کر بر ج</u>
十进制	十六进制	子付	十进制	十六进制	子付	十进制	十六进制	子 (寸	十进制	十六进制	子付
032	20		056	38	8	080	50	Р	104	68	h
033	21	ļ	057	39	9	081	51	Q	105	69	i
034	22	"	058	3A	:	082	52	R	106	6A	j
035	23	#	059	3B	1	083	53	S	107	6B	k
036	24	\$	060	3C	<	084	54	Т	108	6C	
037	25	%	061	3D	=	085	55	U	109	6D	m
038	26	&	062	3E	>	086	56	V	110	6E	n
039	27	1	063	3F	?	087	57	W	111	6F	0
040	28	(	064	40	@	088	58	Х	112	70	р
041	29	)	065	41	Α	089	59	Υ	113	71	q
042	2A	*	066	42	В	090	5A	Ζ	114	72	r
043	2B	+	067	43	С	091	5B	[	115	73	S
044	2C	,	068	44	D	092	5C	1	116	74	t
045	2D	-	069	45	E	093	5D	]	117	75	u
046	2E		070	46	F	094	5E	^	118	76	۷
047	2F	/	071	47	G	095	5F	_	119	77	W
048	30	0	072	48	Н	096	60	•	120	78	Х
049	31	1	073	49	I	097	61	а	121	79	у
050	32	2	074	4A	J	098	62	b	122	7A	Ζ
051	33	3	075	4B	K	099	63	С	123	7B	{
052	34	4	076	4C	L	100	64	d	124	7C	
053	35	5	077	4D	М	101	65	е	125	7D	}
054	36	6	078	4E	Ν	102	66	f	126	7E	~
055	37	7	079	4F	0	103	67	g	127	7F	

图附 5-1: ASCII 打印字符表

# 附录 6: 驿唐 DTU 连接 S7-200 结合组态软 件通信案例

西门子 PLC 系列产品在工控领域家喻户晓,包括带串口的 S7-200,带网口的 S7-300, S7-1200, S7-1500 以及 S7-200 Smart 等。驿唐带串口的 DTU 以及网口 4G 路由器,可与西门 子 PLC 系列连接,上位机使用三维力控、组态王等组态软件,实现 PLC 远程数据通信、程序 更新等操作。

西门子带串口的 PLC S7-200,实际运行时采用 MODBUS RTU 协议或 PPI 协议。MODBUS RTU 协议是标准协议,是基于串行链路的通信协议,对网络传输速率要求不高,因此可采用 支持 LTE Cat1 的型号 MD-649V1。PPI 协议是西门子内部协议,其通信速率要求较高,应采用 支持 LTE Cat4 的 MD-649V 或带串口的 4G 路由器。

下面以 MD-649 和三维力控组态软件为例,示例具体实施过程。

#### 1. S7-200 与驿唐 DTU 的连接

S7-200 标准配置串口是 RS-485 的,其定义为 3(A+)、8(B-),驿唐 3G/4G DTU 的 RS-485 串口定义为 7(A+)、8(B-)。因此具体接线时,要将 S7-200 的 3(A+)与驿唐 3G/4G DTU 的 7(A+) 相接,将 S7-200 的 8(B-)与 DTU 的 8(B-)相接。



图附 6-1: S7-200 与驿唐 DTU 连接

2. S7-200 采用 MODBUS RTU 协议通信





#### 图附 6-2: S7-200 与 2G DTU 连接通过 MODBUS 协议通信

- 1) 首先,使用西门子软件 step 7 将 S7-200 中写入支持 Modbus Slave 的程序;
- 2) 将 S7-200 与驿唐 DTU 按照第一步描述连接起来;
- 3) 按照"附录 2: 驿云串口通调试案例"所述,申请驿云账户,在上位机电脑上运行 串口通软件,并待 DTU 上线后,用"添加终端"的功能将 DTU 添加到自己的名下;



图附 6-3: 运行串口通软件

	无线串口通									€D≡	- = ×
	<del>ئ</del>	90 	درم المنه	. 4		)	NEW	谷	Q	(ب	
۱.	添加终端	添加串口	コ 删除串口	口 设	置 刷	新	新版本	登录网站	搜索	退出	
	名字		IMEI		状态		登录时间	发送	接	收 映射到	记录
D	U5060152	2403050	05060152		在线	2020	/05/14 13…	0	3	COM5	
50	5测试001test	2403050	05050001		在线	2020	/05/15 10…	0	3		
D	U4006238	2403( 添)	加终端		1				×		
D	U5050001_50	24030									
D	U5000137	24030									
永	ŧ	24030		只有当前	在线并且无	属主的	终端才能添加	:			
DT	U3074233	24030									
DT	U5019999	24030	THETS	2. 24	03050040003	220					
DT	U4030163	24030	10514	. 24	0000040000	20					
移	动电梯测试	24030									
דח	115050000	24020	(	添加			取消				
má	(清除记录) 保	存记录		4	‱湯总数:	30	上线个数:	2			
			· · · · · · · ·								
1 1 1 1	2020/05/15 10:23:37	'道	接信息	Mmserve	r (chuankou	tong.	lianwangbao. c	om)断开 <b>!</b>			
D)	2020/05/15 10:23:37	' 道	接信息	连接mSer	ver (chuank	outon	g. li anwangbao	.com)成功!			
一部の	2020/05/15 10:23:37	线	终端信息 终端DTU5060152上线								
-241	2020/05/15 10:23:48	;损	示信息	加载配置	文件成功						
	2020/05/15 10:28:58	(約	端信息	终端505测	则试OO1test	上线					



#### 图附 6-4: 添加终端

4) 设置终端数据中心参数和串口参数

MD-649 最多可连接三个数据中心,其中一个数据中心默认设置为驿云平台(eyun.etungtech.com, 8080)。通过终端列表的右键菜单项"远程参数设置",可以查看并修改终端内设置的各项参数:

🚘 无线串口通								(En) E	$\equiv - \blacksquare \times$
<u>ب</u> ځې	ය මේ ද්රි මේ	*4	رە	NEW	ᢙ	Q	(ئ		
	加串ロ 删除串口				登录网站	搜索			
名字	IMEI	状态	ŝ	登录时间		发送	接收	串口	记录
南水北调_05	240305004070890	在线	2020/12/02 0	3:43:50	0	0			
DTU5008016	240305005008016	在线	2020/12/02 1	3:57:34	8	1			
DTU5008016_1	240305015008016	高线			0	0			
移动电梯测试	240305004036095	离线			0	0			
DTU4069204	240305004069204	离线			0	0			
DTU1020001	240305001020001	离线			0	0			
永丰	240305505060152	修改名字			0	0			
DTU5050001_50	240305505050001	远程控制			0	0			
DTU4036095_2	240305024036095	远程广播控	制		0	0			
DTU1020037_2	240305021020037	发送数据			0	0			
DTU4036095_1	240305014036095	设置串口属	1±		0	0			
DTU1020037_1	240305011020037	设置串□类	₽		0	0			
DTU5055842	240305005055842	远程参数设计			0	0			
、 一 一 一 清除记录 保存记录		查看备注 开始记录	上线个数:	: 2					
/////////////////////////////////////	麦  言思 <u>)王</u> 接mServer(c.	停止记录	. com/pp4.5	/):					
2020/12/02 13:37:42 终端	端信息 终端南水北调_	分离终端							
2020/12/02 13:37:42 终端	端信息 终端DTV500801	部制除终端							
<sup>挪</sup> 2020/12/02 13:37:42 终端	端信息 终端DTV500801	6_1上线							
2020/12/02 13:49:34 终端	端信息 终端DTV500801	8下线							
2020/12/02 13:49:36 终端	端信息 终端DTV500801	6_1下线							
2020/12/02 13:57:34 终端	端信息 终端DTV500801)	6上线							

根据 2.3 多数据中心参数配置说明,配置数据中心的参数,数据中心 1 默认连接 mServer,数据源修改为: 3-RS485:

远桂参数设置				
IMEI:	240305005008016	刷新	设置	1
1. 数据中心1域名或I	LP	eyun. etungtech. com		□ 修改
2. 数据中心1端口		8080		□ 修改
3.中心1连接mServer	r [¥/N]	У		□ 修改
4.中心1通道号[0/1/	/2]	0		□ 修改
5.中心1数据源[1:无	/2:RS232/3:RS485]	1	3	🗹 修改
6. 数据中心2域名或I	LP			🗌 修改
7.数据中心2端口				□ 修改
8.中心2连接mServer	r [¥/N]	Ч		□ 修改

根据需要修改终端 RS485 串口的参数,以便与设备串口参数一致:



记程参数设置				
IMEI:	240305005008016	刷新	设置	重启
31. №232日 旧村火海豆に	[U\1\	L]		
32.RS232停止位bit[	1/1.5/2]	1		□ 修改
33.RS485波特率bps		9600	9600	☑ 修改
34.RS485数据位bit[	7(须带校验)/8]	8	8	☑ 修改
35.RS485奇偶校验[N	I/E/0]	N	E	☑ 修改
36.RS485停止位bit[	1/1.5/2]	1	1	☑ 修改
37.网络选择[1:自动/2:2G/3:3G/4:4G]		1		□修改
38.调试模式[Y/N]		N		□ 修改
39.电源管理[1:高性	能/2:低功耗]	1		🗌 修改

图附 6-5: 远程修改终端参数

修改完后,	依次点击	"设置"	和	"重启"	按钮,	使设置生效
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				

远程参数设置		_	X
IMEI: 240305005008016	刷新		
31. 15232日] (内代)(32 [17/12/0]			
32.RS232停止位bit[1/1.5/2]	1		□ 修改
33. RS485波特率bps	9600	9600	☑ 修改
34.RS485数据位bit[7(须带校验)/8]	8	8	☑ 修改
35. RS485奇偶校验[N/E/0]	N	E	☑ 修改
36.RS485停止位bit[1/1.5/2]	1	1	☑ 修改
37.网络选择[1:自动/2:2G/3:3G/4:4G]	1		□修改
38.调试模式[Y/N]	N		□修改
39.电源管理[1:高性能/2:低功耗]	1		□修改

5) 在串口通软件中根据 IMEI 号找到相应的 DTU, 点击"添加串口", 映射虚拟串口号;



6	无线串口通									$\bigcirc \equiv -$	
	ت	<b>0</b>		*,	<i>°</i>	IQT NEW	谷	Q,	(آ		
	添加终端	忝加串口	删除串口	设置		新版本	登录网站	搜索			
	名字		IŃE	I	状态		登录时间		发送	接收	
D	TU4043482	24	03050040434	32	高线			0		0	
D	TU4056696	24	03050040566	96	离线			0		0	
D	TU4062286	24	03050040622	36	高线			0		0	
D	rU5000137	24	03050050001	37	离线			0		0	
D	rU5019999	24	03050050199	99	离线			0		0	
50	5测试001test	24	03050050500	01	离线			0		0	
	ru5060152		03050050601	52	在线	2020/05/1	2 11:03:09	0			
D	TU1020037_1	24	03050110200	37 添加映	射				<	0	
D	U4036095_1	24	03050140360	95						0	
D	U1020037_2	24	03050210200	37	串口号:	5	(1 - 25	55)		0	
D	U4036095_2	24	03050240360	95						0	
D	TU5050001_50	24	03055050500	01						0	
永	ŧ	24	03055050601	52	请	输入您要映题	时的串口号			0	
L m2	(清除记录) (保存记录	•		4							
言言の	2020/05/12 10:47:09	连接的	記	Server	( 确定		(取消)				
М.	2020/05/12 10:47:09	终端(	i息 终端D	ເນ5060152上翁	ŧ						
同じ	2020/05/12 10:47:12	提示(	自息 加载酉	置文件成功							
調察	2020/05/12 10:49:23	终端(	i息 终端D	ល5060152下翁	£						
	2020/05/12 10:49:23	终端(	i息 终端D	rʊ5060152 <u>上</u> 翁	ŧ						
	2020/05/12 11:03:01	终端(	i息 终端D	rʊ5060152 <u>上</u> 翁	ŧ						

- 图附 6-6: 映射虚拟串口
- 6) 在上位机电脑上运行三维力控组态软件;



7) 在力控组态软件中,创建一个 MODBUS RTU 设备,更新周期建议设为 2000 毫秒以上,超时时间建议设为 5~8 秒,设备地址根据下位机 S7-200 的设备地址设定,假设为 3,通信方式选择串口;







串口号选择串口通软件映射出的虚拟串口,比如 COM5;

设备配置 - 第二步	X
	串口:
	☐ 启用备用通道 备用串口:
	RTS       发送前RTS保持时间(ms):     15       发送后RTS保持时间(ms):     15
	□ 连续采集失败 3 次后重新初始化串ロ
	< 上一步(B) 下一步(N) > 取消

图附 6-9: 设置串口号

串口参数要与下位机 S7-200 设置完全一致;

X
奇偶校验: 无
停止位: 1 ▼
保存 取消

图附 6-10: 设置串口参数

这样,在组态软件和 S7-200 之间就建立了一条基于无线网络的虚拟串口链路。

然后根据应用具体需要,在新建的 MODBUS RTU 设备上建立变量,之后运行起来



就可以在力控组态软件中从下位机 S7-200 读取/写入数据了。

**注意**:本例中采用串口通虚拟串口的方式建立通信链路,实际上还有其他可选的方式, 如驿唐 DCC 驱动、透明 TCP Server 等。

#### 3. S7-200 采用 PPI 协议通信



图附 6-11: S7-200 与 DTU 连接通过 PPI 协议通信

- 1) 首先, S7-200 一般内置支持 PPI 协议的程序, 无需额外写入其他程序;
- 2) 将 S7-200 与驿唐 DTU 按照第一步描述连接起来;
- 3) 按照"附录 2: 驿云串口通调试案例"所述,申请驿云账户,在上位机电脑上运行 串口通软件,并待 DTU 上线后,用"添加终端"的功能将 DTU 添加到自己的名下;

📾 无线串口通									$\textcircled{\tiny =} = -$	$\blacksquare \times$
ځې	ູ ເພື່ອ	<u>ک</u> ے	*.	<i>°</i> _,	NEW	ᢙ	Q,	(ب		
添加终端	添加串口	删除串口	设置		新版本	登录网站	搜索			
名字		IM	EI	状态		登录时间		发送	接收	
DTU4043482	240	3050040434	82	离线			0		0	
DTU4056696	参数设置						$\rightarrow$		0	
DTU4062286	服务选择:		自动选择			•			0	
DTU5000137	mServer#0t	ı <b>ŀ•</b>	chuankoutan	g lianwangha	0.000				0	
DTU5019999	moet ver jejj	ш.	citalinoucon	6. II alli alleva	o. com				0	
505测试001test	mServer端口	:	9002		<u>申请账号</u>				0	
DTU5060152	☑ 需要认词	E							0	
DTU1020037_1						_			0	
DTU4036095_1	登求账号:		etung						0	
DTU1020037_2	登录密码		*XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				主销		0	
DTU4036095_2	── 给DTV发	送虚拟串口参	黝						0	
DTU5050001_50	(回告) (23)	回照代古							0	
à.	」 100 印 ()用 4 10	이 약을 [1) 남							0	
戦 清除记录 保存	🜅 随windo	ws启动自动说	\$1 <u>7</u>							
2020/05/12 10:47:09			确定 📃		( 取	消 )				
2020/05/12 10:47:09	终端信息	县 终端I	TV5060152 <u>上</u> 乡	浅						
2020/05/12 10:47:12	提示信息	息 加载酮	配置文件成功							
2020/05/12 10:49:23	终端信息	县 终端I	町5060152下約	浅						
2020/05/12 10:49:23	终端信息	息 终端I	TU5060152 <u>上</u> ≸	戋						

图附 6-12: 运行串口通软件



6	2	无线串口通	_	1				i-1			€D≡	- ■ ×
		<b>ٹ</b>	e G		, <b>*</b>		J.		襘	Q,	€)	
		添加终端	添加	事口 删除串	口 设计	昱 刷	新	新版本	登录网站	搜索	退出	
		名字		IMEI		状态		登录时间	发送	接	收 映射到	记录
	DT	U5060152	24030	5005060152		在线	2020,	/05/14 13…	0	3	COM5	
	50	5测试001test	24030	5005050001		在线	2020,	/05/15 10…	0	3		
	DT	U4006238	24030	添加终端			1			×		
	DT	U5050001_50	24030									
	DT	U5000137	24030									
	永	ŧ	24030		只有当前	在线并且无限	属主的	终端才能添加	:			
	DT	U3074233	24030									
	DT	U5019999	24030	IMEI	묵: 24	03050040003	29					
	DT	U4030163	24030									
	移动	动电梯测试	24030									
	пт	115050000	24050		(添加			(取消				
I	œ۶	清除记录  保	存记录		丝	急数:	30	上线个数:	2			
	系統信	2020/05/15 10:23:37		连接信息	Mmserve	r (chuankout	ong. 1	i anwangbao. c	om)断开!			
ľ	œį	2020/05/15 10:23:37		连接信息	连接mSer	ver (chuanko	outong	; lianwangbao	.com)成功!			
	実業の	2020/05/15 10:23:37		终端信息	终端DTU5	060152上线						
		2020/05/15 10:23:48		提示信息	加载配置	文件成功						
		2020/05/15 10:28:58	1	终端信息	终端505测	∭jījOO1test_	L线					

图附 6-13: 添加终端

4) 设置终端数据中心参数和串口参数

MD-649 最多可连接三个数据中心,其中一个数据中心默认设置为驿云平台(eyun.etungtech.com, 8080)。通过终端列表的右键菜单项"远程参数设置",可以查看并修改终端内设置的各项参数:

	无线串口通									©≡−■>
	<del>ئ</del>	s S S S S S S S S S S S S S S S S S S S	<u>رم</u>	*.	(®)		谷	Q	(آ	
		添加串口	删除串口				登录网站	搜索		
	名字		IMEI	k	成态	登录时间		发送	接收	串口 记录
	南水北调_05	240305	004070890	在线	ŧ 2020,	/12/02 03:43:50	0	0		
	DTU5008016	240305	005008016	在线	ŧ 2020,	/12/02 13:57:34	8	1		
	DTU5008016_1	240305	015008016	高线	ŧ		0	0		
	移动电梯测试	240305	004036095	高线	ŧ		0	0		
	DTU4069204	240305	004069204	高线	ŧ		0	0		
	DTU1020001	240305	001020001	高线	ŧ		0	0		
	永丰	240305	505060152	修改	名字		0	0		
	DTU5050001_50	240305	505050001	远程	控制		0	0		
	DTU4036095_2	240305	024036095	远程	广播控制		0	0		
	DTU1020037_2	240305	021020037	发送	数据		0	0		
	DTU4036095_1	240305	014036095	设置	串口属性		0	0		
	DTU1020037_1	240305	011020037	设置	串口类型		0	0		
	DTU5055842	240305	005055842	こ程	参数设置		0	0		
<u> (</u> 24년 🖬	清除记录 保存记录 2020/12/02 13:31:42	) 注 <b>按</b> 信思	)王瑾w?erver(ou	查看 开始 停止	备注 记录 记录	_线个数: 2 com/ддуј:				
「二日」	2020/12/02 13:37:42	终端信息 终端信息	终端南水北调_0 终端DTU5008016	分离	终端					
1983	2020/12/02 13:37:42 2020/12/02 13:49:34	终端信息 终端信息	终端DTV5008016 终端DTV5008016	_1上线 下线						
	2020/12/02 13:49:36	终端信息	终端DTU5008016	_1下线						
	2020/12/02 13:57:34	终端信息	终端DTU5008016	上线						

根据 2.3 多数据中心参数配置说明,配置数据中心的参数,数据中心 1 默认连接 mServer,数据源修改为: 3-RS485:



匹柱麥數设立			
IMEI: 240305005008016	刷新	设置	1
1.数据中心1域名或IP	eyun. etungtech. com		] 🗆 修改
2. 数据中心1端口	8080		□修改
3.中心1连接mServer[1/N]	У		□ 修改
4. 中心1通道号[0/1/2]	0		□修改
5.中心1数据源[1:无/2:RS232/3:RS485]	1	3	☑ 修改
6.数据中心2域名或IP			□ 修改
7. 数据中心2端口			□修改
8.中心2连接mServer[Y/N]	У		□ 修改

根据需要修改终端 RS485 串口的参数,以便与设备串口参数一致:

远程参数设置			×
IMEI: 240305005008016	刷新	设置	重启
31. 10232月  両代232[1/1/1/0]			
32.RS232停止位bit[1/1.5/2]	1		□修改
33. RS485波特率bps	9600	9600	☑ 修改
34.RS485数据位bit[7(须带校验)/8]	8	8	☑ 修改
35.RS485奇偶校验[N/E/0]	N	E	☑ 修改
36.RS485停止位bit[1/1.5/2]	1	1	☑ 修改
37.网络选择[1:自动/2:26/3:36/4:46]	1		□修改
38.调试模式[Y/N]	N		□修改
39.电源管理[1:高性能/2:低功耗]	1		□ 修改

图附 6-14: 远程修改终端参数

修改完后,依次点击"设置"和"重启"按钮,使设置生效:

远程参数设置			×
IMEI: 240305005008016	刷新		
31. 私3434月1時199週(14/16/10)			
32.RS232停止位bit[1/1.5/2]	1		□ 修改
33. RS485波特率bps	9600	9600	☑ 修改
34.RS485数据位bit[7(须带校验)/8]	8	8	☑ 修改
35. RS485奇偶校验[N/E/0]	N	E	☑ 修改
36.RS485停止位bit[1/1.5/2]	1	1	☑ 修改
37.网络选择[1:自动/2:2G/3:3G/4:4G]	1		□修改
38.调试模式[Y/N]	N		□修改
39.电源管理[1:高性能/2:低功耗]	1		□ 修改

5) 在串口通软件中根据 IMEI 号找到相应的 DTU, 点击"添加串口", 映射虚拟串口号;



6	无线串口通									$\bigcirc \equiv -$	
	. to	<b>0</b>		*,	<i>°</i>	IQT NEW	谷	Q,	(آ		
	添加终端	忝加串口	删除串口	设置		新版本	登录网站	搜索			
	名字		IŃE	I	状态		登录时间		发送	接收	
D	TU4043482	24	40305004043482		高线			0		0	
D	TU4056696	24	240305004056696		离线			0		0	
D	TU4062286	24	03050040622	36	高线			0		0	
D	rU5000137	24	03050050001	37	离线			0		0	
D	rU5019999	24	03050050199	99	离线			0		0	
50	5测试001test	24	03050050500	01	离线			0		0	
	ru5060152		03050050601	52	在线	2020/05/1	2 11:03:09	0			
D	TU1020037_1	24	03050110200	37 添加映	射				<	0	
D	U4036095_1	24	240305014036095							0	
D	U1020037_2	24	03050210200	37	串口号:	5	(1 - 25	55)		0	
D	U4036095_2	24	03050240360	95			0				
D	TU5050001_50	24	03055050500	01			0				
永	ŧ	24	03055050601	52	请	请输入您要映射的串口号				0	
L m2	(清除记录) (保存记录	•		4							
言言の	2020/05/12 10:47:09	连接的	記	Server	( 确定		(取消)				
М.	2020/05/12 10:47:09	终端(	i息 终端D	rʊ5060152上翁	ŧ						
同じ	2020/05/12 10:47:12	提示(	自息 加载酉	置文件成功							
調察	2020/05/12 10:49:23	终端(	i息 终端D	ល5060152下翁	£						
	2020/05/12 10:49:23	终端(	i息 终端D	rʊ5060152 <u>上</u> 翁	ŧ						
	2020/05/12 11:03:01	终端(	i息 终端D	rʊ5060152 <u>上</u> 翁	ŧ						

- 图附 6-15: 映射虚拟串口
- 6) 在上位机电脑上运行三维力控组态软件;



7) 在力控组态软件的 I/O 设备列表中,选择 PLC->SIEMENS(西门子)->S7-200(PPI),创 建一个支持 PPI 协议的逻辑设备,更新周期建议设为 2000 毫秒以上,超时时间建 议设为 5~8 秒,设备地址根据下位机 S7-200 的设备地址设定,假设为 3,通信方 式选择串口;



图附 6-17: 创建支持 PPI 协议的 S7-200 逻辑设备

串口号选择串口通软件映射出的虚拟串口,比如 COM5;

设备配置 - 第二步	×
	串口:
	□ 启用备用通道 备用串口:  ☑ 设置
	■ RTS 发送前RTS保持时间(ms): 15 发送后RTS保持时间(ms): 15
	□ 连续采集失败 3 次后重新初始化串口
	< 上一步( <u>B</u> ) 下一步( <u>N</u> ) > 取消

图附 6-18: 设置串口号

命令间隔周期默认设为2秒,可根据需要修改;

eTung <sub>® %</sub>	野科技 一 设备配置 - 第三步		N	/ID-149 使用手册
		命令间隔周期:     2000       包最大长度:     150       包偏移间隔:     10	תs 字节 个寄存器	
		上一步    完成		

图附 6-19: 设置命令间隔周期

这样,在组态软件和 S7-200 之间就建立了一条基于无线网络的虚拟串口链路。

然后根据应用具体需要,在新建的 S7-200 逻辑设备上建立变量,之后运行起来就可以在力控组态软件中从下位机 S7-200 读取/写入数据了。

**注意**:本例中采用串口通虚拟串口的方式建立通信链路,实际上还有其他可选的方式, 如驿唐 DCC 驱动、透明 TCP Server 等。



# 附录 7: 驿唐 DTU 连接松下 PLC 远程下载程 序案例

松下 PLC 系列产品在工控领域应用广泛,包括 FPO, FP1, FP2, FP3, FPe, FP-X 等系列。 松下 PLC 默认自带 RS232 编程串口,也可通过添加 Ethernet 通信插件扩展 Ethernet 端口。驿 唐带串口的 DTU 以及网口 4G 路由器,可与松下 PLC 系列连接,上位机使用松下 PLC 编程工 具软件,实现 PLC 远程数据通信、程序下载等操作。

PLC 远程下载程序时,由于数据传输量大,2G 网络相对较慢,建议采用驿唐 4G DTU 或 4G 路由器,通过网速较快的 4G 网络进行程序下载。下面以驿唐 DTU: MD-649 和松下 PLC: FP-X C30T 为例,示例远程下载程序的实施过程。



图附 7-1: FP-XC30T 与 MD-649 连接远程下载程序

1) 连接 FP-X C30T 与 MD-649

使用 FP-X C30T 自带的 RS232 编程电缆将它与 MD-649 连接起来;



图附 7-2: FP-X C30T 与 MD-649 连接

2) 按照"附录 2: 驿云串口通调试案例"所述,申请驿云账户,在上位机电脑上运行 串口通软件,并待 DTU 上线后,用"添加终端"的功能将 DTU 添加到自己的名下;



	无线串口通													€)≡-	■×
		*	<b>0</b>	2	<u>ن</u>	۰.	Co,	<b>ģ</b> :	Ş		Q		<b>(</b>		
		添加终端	添加串	 □ ₩16	≞□	设置		NEW 新版本	<b>容</b> 者	圣网站	搜索		退出		
		名字			IMEI		状态		登录	时间	1.676		发送	接收	
DI	114042492			24020500/	042492	,	查代					0		0	-
рт	U4056696		参数设置	240303004	043482		1000					×		0	
DT	U4062286		服务诜	择:	Í	动洗择			-					0	
DT	U5000137		Marrie L											0	
DT	U5019999		mServe	r地址:	ch	uankoutong	g. li anwangba	o.com						0	
50	5测试001tes	t	mServe	r端口:	90	102		<u>申请账号</u>						0	
D	rU5060152		☑ 需要	飘证										0	
DT	U1020037_1	L	2% 🖃 ek	_	_				_					0	
DT	U4036095_1		型示账	号:	et	tung								0	
DT	U1020037_2	2	登录密	码	**	olololok				3	主销			0	
DT	U4036095_2	2	่ [] 给□	Ⅳ发送虚拟	串口参数	ŧ								0	_
DT	U5050001_5	60	🔲 语告	解调器仿真	ī									0	
-	+		E Da.		∽=h:=%=									0	
画	(清除记录	<b>秋</b> (保存	<u>⊡ h</u> ⊮w	rnuows) <u>H</u> a)j	72-			- Fi	2 <b>1</b>						_
憲案	2020/05/12	10:47:09			利用以			40	28						
щá	2020/05/12	10:47:09	终端信息 终端DTU5060152上线												
「無悪	2020/05/12	10:47:12	提示信息 加载武置文件成功												
<u>%</u> (	2020/05/12	10:49:23	终驻	信息	终端DTU	5060152下约	<b>1</b>								
	2020/05/12	10:49:23	终韩	<b>に</b> 息	终端DTU	5060152 <u>上</u> 纣	ŧ								

图附 7-3: 运行串口通软件



图附 7-4: 添加终端

3) 设置终端数据中心参数和串口参数

MD-649 最多可连接三个数据中心,其中一个数据中心默认设置为驿云平台(eyun.etungtech.com, 8080)。通过终端列表的右键菜单项"远程参数设置",可以查看并修改终端内设置的各项参数:



🚘 无线串口通													En	$\equiv - \blacksquare \times$
	<u>.</u> +	ത്	5/2	4		<b>6</b> .	\$			Q		ſ́→		
			•••••••			Ý						Gr		
		熱加串口	删除串口					登录网		搜索				
名	字		IMEI		状态		登录时间		2	发送	接收	¢	串口	记录
南水北调_05		2403050	04070890		在线	2020/	12/02 03:43:50		0		0			
DTU5008016		2403050	05008016		在线	2020/	12/02 13:57:34		8		1			
DTU5008016_1		2403050	15008016		高线				0		0			
移动电梯测试		2403050	04036095		离线				0		0			
DTU4069204		2403050	04069204		离线				0		0			
DTU1020001		2403050	01020001		离线				0		0			
永丰		2403055	05060152		修改名字									
DTU5050001_50		2403055	05050001		远程控制				0		0			
DTU4036095_2		2403050	24036095		远程广播控制	BJ 🛛			0		0			
DTU1020037_2	-	2403050	21020037		发送数据				0		0			
DTU4036095_1		2403050	14036095		设置串口属	£			0		0			
DTU1020037_1		2403050	11020037		设置串口类	뮏			0		0			
DTU5055842		2403050	05055842		远程参数设置				0		0			
					查看备注		48人物, 0							
型 2020/12/02 13.	37.42 JE	使信息	)王授mServer(cn		井始记录		5式*1*安贝: 2 com/月以与J:							
2020/12/02 13:	37:42 终	湍信息	终端南水北调_0		FIIDX									
2020/12/02 13:	37:42 终	端信息	终端DTU5008016		分离终端									
2020/12/02 13:	37:42 终	端信息	终端DTV5008016	_1上约	imersection. B									
2020/12/02 13:	49:34 终间	湍信息	终端DTV5008016	- 下线										
2020/12/02 13	49:36 ś&i	:::::::::::::::::::::::::::::::::::::	终端115008016	1下结	ŧ									
2020 (12 /02 12:	E7-04 423		4238071E000016	_* (**) * [= 442	u.									
2020/12/02 13:	57.34 <u>3</u> %1	滿信忌	3会9篇0105008016	上线										

根据 2.3 多数据中心参数配置说明,配置数据中心的参数,数据中心 1 默认连接 mServer,数据源修改为: 2-RS232

远程参数设置			
IMEI: 240305005008016	刷新	设置	1
1. 数据中心1域名或IP	eyun. etungtech. com		□ 修改
2. 数据中心1端口	8080		□ 修改
3.中心1连接mServer[Y/N]	У		□ 修改
4.中心1通道号[0/1/2]	0		□修改
5.中心1数据源[1:无/2:RS232/3:RS485]	1	2	☑ 修改
6.数据中心2域名或IP			□ 修改
7. 数据中心2端口			□ 修改
8.中心2连接mServer[Y/N]	У		□ 修改

修改终端 RS232 串口的参数,以便与 PLC 串口参数一致:





远程参数设置					$\times$
IMEI:	240305005008016	刷新	设置	重良	
20.中口打巴跑的\冤	191	L,			
29. RS232波特率bps		9600	115200	☑ 修改	
30.RS232数据位bit[	7(须带校验)/8]	8	8	☑ 修改	
31.RS232奇偶校验[N	/E/0]	N	0	☑ 修改	
32.RS232停止位bit[	1/1.5/2]	1	1	☑ 修改	
33.RS485波特率bps		9600		🗌 修改	
34.RS485数据位bit[	7(须带校验)/8]	8		🗌 修改	
35.RS485奇偶校验[N	/E/0]	N		🗌 修改	
36.RS485停 <u>止位</u> bit[	1/1.5/2]	1		🗌 修改	

图附 7-5: 远程修改终端参数

	修改完后,	依次点击	"设置"	和	"重启"	按钮,	使设置生效
--	-------	------	------	---	------	-----	-------

远程参数设置			×
IMEI: 240305005008016	刷新		
20. 中口打巴跑的\宽权/			
29. RS232波特牽bps	9600	115200	☑ 修改
30.RS232数据位bit[7(须带校验)/8]	8	8	☑ 修改
31.RS232奇偶校验[N/E/0]	N	0	☑ 修改
32.RS232停止位bit[1/1.5/2]	1	1	☑ 修改
33. RS485波特率bps	9600		□ 修改
34.RS485数据位bit[7(须带校验)/8]	8		□修改
35. RS485奇偶校验[N/E/0]	N		□修改
36.RS485停 <u>止位</u> bit[1/1.5/2]	1		□修改

4) 在串口通软件中根据 IMEI 号找到相应的 DTU, 点击"添加串口", 映射虚拟串口号;



6	无线串口通			_		• • • • • •	····· •				=  = -	
	v		2) 	~~~ 	*.	رە	iĝ: New	谷	Q,	(أ		
	添加	够端 添加	加串口	删除串口	设置		新版本	登录网站	搜索			
	名字			IŃEI		状态		登录时间		发送	接收	
DT	U4043482		240	30500404348	2	离线			0		0	
DT	U4056696		240	30500405669	6	离线			0		0	
DT	U4062286		240	30500406228	6	离线			0		0	
DT	U5000137		240	30500500013	7	离线			0		0	
DT	U5019999		240	30500501999	9	离线			0		0	
50	5测试001test		240	30500505000	1	高线			0		0	
				30500506015		在线	2020/05/12	2 11:03:09				
DT	U1020037_1		240	30501102003	7 添加映射	时			×	<	0	
DT	U4036095_1		240	240305014036095							0	
DT	U1020037_2		240	30502102003	7	串口号:	5	(1 - 25	55)		0	
DT	U4036095_2		240	30502403609	5						0	
DT	U5050001_50		240	30550505000	1						0	
永	ŧ		240	30550506015	2	请输入您要映射的串口号					0	
ms	「海除记录」	保存记录										
高価原	2020/05/12 10:4	17:09	连接信则	見 连接mS	ervei	( 确知		取消				
цщ.	2020/05/12 10:4	17:09	终端信期	息 终端DT	U5060152 <u>上</u> 线							
這意思	2020/05/12 10:4	7:12	提示信则	息 加载配	置文件成功							
總影	2020/05/12 10:4	9:23	终端信期	息 终端DT	5060152下线							
	2020/05/12 10:4	9:23	终端信期	息 终端DT	₩5060152上线							
	2020/05/12 11:0	3:01	终端信期	息 终端DT	U5060152 <u>上</u> 线	ł						



5) 在上位机电脑上运行松下 PLC 编程工具软件 Control FPWIN GR;

FPWIN GR - test	
文件(E) 编辑(E) 向导(Z) 查找(S) 注释(C) 视图(V) 在线(L)	周试( <u>D</u> ) 工具(I) 选项( <u>O</u> ) 窗口( <u>W</u> ) 帮助( <u>H</u> )
📙 🗅 🖆 🖬 🎒 🏜 🐘 🔣 🐇 🛍 🛍 🚟 🚔 🗛 🔜 🛤 📓 😰 😝	
I/0注释	说明
1 test (符号梯形图编辑)	
C30,C60T/P,C38A,40T 32K 0 / 10840 离线 本站	
0 紧急停止,清 <u>除所有</u> 输出	-
FO MV , H 108 , DT 90052	] -
[FO NV , H 100 , DT 90052	- I
K2€15 [FO MV , H 1108 , DT 90052	J -
- [FO MV , H 1100 , DT 90052	- I
[FO MV , H 2108 , DT 90052	- I
[FO MV , H 2100 , DT 90052	] -
	] -
[FO MV , H 3100 , DT 90052	] -
[SCLR, KO , K999 ]	
	] .
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F	Ins Del Esc
Ctrl, PG转换 a 在线 。离线 、关闭 。查找 。次Win ,监控	<ul> <li>         ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・</li></ul>
就绪	行选择模式    NUM

图附 7-7:运行 PLC 编程工具软件

6) 选择菜单"选项"->"通信设置",在弹出的设置窗口中,端口号选择上面串口通 中映射的虚拟串口,如 COM5,串口参数确保与下位机 PLC 设置的参数一致,然后



点击"OK";

通信设置 - test	X
网络类型: C-NET(RS232C,USB) ▼	OK
端口No. : COM5 ▼	取消( <u>C</u> )
波特率 : 115200 🔽 bps	初始化( <u>I</u> )
─数据长 ○ 7 bits	帮助( <u>H</u> )
- 停止位 - ● 1 bit - ○ 2 bita	
- 奇偶校验	
<ul> <li>通信超时: 5 ▼ 秒</li> <li>自动通信的设置内容</li> <li>✓ 波特率</li> <li>✓ 数据长</li> <li>✓ 奇偶校验</li> </ul>	

图附 7-8: 设置通信参数

7) 点击工具栏的"在线切换",以连接下位机 PLC;

		C30,C60T/P,C38A,40T 32K 0 / 10840 在线 PLC = 遥控 RUN 监控停止 本站									
忠'停止, 演网	新有輸出									-	
FO MV	,	H 108	,	DT	90052	]				-	
FO MV	,	H 100	,	DT	90052	]				-	
[FO MV	,	H 1108	,	DT	90052	]				-	
-[FO MV	,	H 1100	,	DT	90052	]				-	
-[FO MV	,	H 2108	,	DT	90052	]				-	
-[FO MV	,	H 2100	,	DT	90052	]				-	
-[FO MV	,	H 3108	,	DT	90052	]				-	
-[FO MV	,	H 3100	,	DT	90052	]				-	
-[SCLR ,	K O	,	K 999		]					-	
FO MV	,	K 15	,	DT	650	]				-	
	FO MV FO MV	[Fo MV         ,           [SCLR , K 0         .           [Fo MV         ,	[F0 MV         ,         H 108           [F0 MV         ,         H 100           [F0 MV         ,         H 1108           [F0 MV         ,         H 1108           [F0 MV         ,         H 1100           [F0 MV         ,         H 2108           [F0 MV         ,         H 2100           [F0 MV         ,         H 3108           [F0 MV         ,         H 3100           [F0 MV         ,         H 3100           [SCLR ,         K 0         ,           [F0 MV         ,         K 15	[F0 MV       ,       H 108       ,         [F0 MV       ,       H 100       ,         [F0 MV       ,       H 1108       ,         [F0 MV       ,       H 1100       ,         [F0 MV       ,       H 2108       ,         [F0 MV       ,       H 2108       ,         [F0 MV       ,       H 3108       ,         [F0 MV       ,       H 3100       ,         [SCLR ,       K 0       ,       K 999         [F0 MV       ,       K 15       ,	FO MV         H 108         DT           [FO MV         H 100         DT           [FO MV         H 100         DT           [FO MV         H 100         DT           [FO MV         H 1100         DT           [FO MV         H 1100         DT           [FO MV         H 1100         DT           [FO MV         H 2108         DT           [FO MV         H 2108         DT           [FO MV         H 3108         DT           [FO MV         H 3100         DT           [FO MV         H 3100         DT           [FO MV         K 15         DT	[FO MV         ,         H 108         ,         DT 90052           [FO MV         ,         H 100         ,         DT 90052           [FO MV         ,         H 100         ,         DT 90052           [FO MV         ,         H 1108         ,         DT 90052           [FO MV         ,         H 1100         ,         DT 90052           [FO MV         ,         H 2108         ,         DT 90052           [FO MV         ,         H 2100         ,         DT 90052           [FO MV         ,         H 3108         ,         DT 90052           [FO MV         ,         H 3100         ,         DT 90052           [FO MV         ,         H 3100         ,         DT 90052           [EOLR ,         K 0         ,         K 999         ]           [FO MV         ,         K 15         ,         DT 650	[FO MV       ,       H 108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 100       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 1108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 1108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 1100       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 2108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 2108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 2108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 3108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 3100       ,       DT 90052       ]         [SCLR ,       K 0       ,       K 999       ]         [FO MV       ,       K 15       ,       DT 650       ]	[FO MV       ,       H 108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 100       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 100       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 1108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 1100       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 2108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 2108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 2108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 3108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 3100       ,       DT 90052       ]         [SCLR ,       K 0       ,       K 999       ]         [FO MV       ,       K 15       ,       DT 650       ]	[F0 MV       ,       H 108       ,       DT 90052       ]         [F0 MV       ,       H 100       ,       DT 90052       ]         [F0 MV       ,       H 1108       ,       DT 90052       ]         [F0 MV       ,       H 1100       ,       DT 90052       ]         [F0 MV       ,       H 1100       ,       DT 90052       ]         [F0 MV       ,       H 2108       ,       DT 90052       ]         [F0 MV       ,       H 2108       ,       DT 90052       ]         [F0 MV       ,       H 3108       ,       DT 90052       ]         [F0 MV       ,       H 3100       ,       DT 90052       ]         [SCLR ,       K 0       ,       K 999       ]         [F0 MV       ,       K 15       ,       DT 650       ]	[FO MV       ,       H 108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 100       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 1108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 1108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 1100       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 2108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 2108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 2108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 3108       ,       DT 90052       ]         [FO MV       ,       H 3100       ,       DT 90052       ]         [SCLR ,       K 0       ,       K 999       ]         [FO MV       ,       K 15       ,       DT 650       ]	[F0 MV       , H 108       , DT 90052 ]         [F0 MV       , H 100       , DT 90052 ]         [F0 MV       , H 1108       , DT 90052 ]         [F0 MV       , H 1100       , DT 90052 ]         [F0 MV       , H 1100       , DT 90052 ]         [F0 MV       , H 2108       , DT 90052 ]         [F0 MV       , H 2108       , DT 90052 ]         [F0 MV       , H 3108       , DT 90052 ]         [F0 MV       , H 3108       , DT 90052 ]         [F0 MV       , H 3100       , DT 90052 ]         [F0 MV       , H 3100       , DT 90052 ]         [F0 MV       , H 3100       , DT 90052 ]         [F0 MV       , H 3100       , DT 90052 ]         [F0 MV       , K 15       , DT 650 ]



8) 选择工具栏的"下载"按钮,开始向 PLC 下载程序;

🌃 FPWIN GR -	test											
文件(E) 编辑(E	) 向导(Z) ;	查找( <u>S</u> )	注释( <u>C</u> )	视图(⊻	)在	浅( <u>L</u> )	调试( <u>D</u> )	工具(I)	选项( <u>O</u> )	窗口(W)	帮助( <u>H</u> )	
0 📽 🖬 🚳 🛛	<b>*(</b> €) 🖪 X	, la <b>i</b>	ны 🛟 А	<b>—</b> #1	iii (	🔊   🛱	-80M	1				
I/0注释[	下载到P	LC					说明					
🦉 test (符号核	第形图编辑)											
C30,C60T/P,C	38A,40T 32	?К 🗍 0	/ 10840	在线	PLC	= 遥招	RUN	监控停止	本站			
0- 🛒	急停止,清隙	新有输	ш								-	
X10	[FO MV	,	H 108	,	DT	90052	]				-	
	[FO MV	,	H 100	,	DT	90052	]				-	
	FO MV	,	H 1108	,	DT	90052	]				-	
-	-[FO MV	,	H 1100	,	DT	90052	]				-	
-	-[FO MV	,	H 2108	,	DT	90052	]				-	
-	-[FO MV	,	H 2100	,	DT	90052	]				-	
-	-[FO MV	,	H 3108	,	DT	90052	]				-	
-	-[FO MV	,	H 3100	,	DT	90052	]				-	
-	-[SCLR ,	K 0	,	K 999		]					-	
	-[FO MV	,	K 15	,	DT	650	]				-	
•												
	0 1 2	3 4 5	6 7 8	9 A B	C   D	EF		↓ Ins Del	Esc			

图附 7-10: 点击下载按钮

下载程序过程中,PLC模式会自动由 RUN 变为 PROG,下载完成后模式会恢复为 RUN;

FPWIN GR - test	
文件(F) 编辑(E) 向导(Z) 查找(S) 注释(C) 视图(V) 在线(L) 调试(D) 工具(T) 选项(O) 窗口(W) 帮助(H)	
I/O注释	
🕕 test (符号梯形图编辑)	
C30,C60T/P,C38A,40T 32K 0 / 10840 在线 PLC = 遥控 PROG 监控停止 本站	
0 <u>K</u> 急呼止,清除所有輸出 X10 T3 [FO MV , H 108 , DT 90052 ] R2475 FO MV , H 100 , DT 90052 ] CFO MV , H E在向PLC写入程序。 请稍保 [FO MV , H [ [在向PLC写入程序。 请稍保 [FO MV , H] [ [CFO MV , K 15 , DT 650 ]	

图附 7-11: 下载程序

9) 下载完成后,会出现如下提示:



FPWIN GR
程序下载已正常结束。 确实要将PLC模式从PROG切换到RUN吗?
□ 不显示本提示信息(D)

图附 7-12: 下载完成

至此,PLC 程序已通过无线网络远程下载到 PLC 中。



# 附录 8: 驿唐 DTU 连接三菱 PLC 远程下载程 序案例

PLC 远程下载程序时,由于数据传输量大,2G 网络相对较慢,建议采用驿唐 4G DTU 或 4G 路由器,通过网速较快的 4G 网络进行程序下载。下面以驿唐 DTU: MD-649 和三菱 PLC: FX 3GA 为例,示例远程下载程序的实施过程。



图附 8-1: FX 3GA 与 MD-649 连接远程下载程序

1) 连接 FX 3GA 与 MD-649

FX 3GA 自带的编程电缆是 RS232 母口,需要用一根九针-九针的交叉串口线将它与 MD-649 连接起来;



图附 8-2: FX 3GA 与 MD-649 连接

按照"驿云串口通调试案例"所述,申请驿云账户,在上位机电脑上运行串口通软件,并待 DTU 上线后,用"添加终端"的功能将 DTU 添加到自己的名下;



	无线串口通													€)≡-	■×
		*	<u></u>	<u> </u>	<u>ک</u>	*.	Co,	ų.	ž		Q		<b>(</b>		
		添加终端	添加串			设署		NEW 新版本	容景	网站	搜索		退出		
		名字			IŃEI		状态		登录时	锏	2011		发送	接收	
DI	114042492			24020500	104249	2	查代					0		0	=
	114056696		参数设置	24030300-	+04340.	2	140.2%					×		0	
DT	U4062286		服务诜	择:	6	自动选择			-					0	
DT	U5000137		Marrie L											0	
DT	U5019999		mServe	r地址:	<u> </u>	huankoutona	g. li anwangba	o.com						0	
50	5测试001tes	t	mServe	r端口:	9	002		<u>申请账号</u>						0	
D	rU5060152		☑ 需要	飘证										0	
DT	U1020037_1	L	2% 🖃 ek	_	_				_					0	
DT	U4036095_1		型示账	号:	e	tung								0	
DT	U1020037_2	2	登录密	码		***				) )	主销			0	
DT	U4036095_2	2	่ [] 给□	Ⅳ发送虚拟	串口参拝	妝								0	_
DT	U5050001_5	i0	🔲 语告	解调器仿真	1									0	
-	+		E Da.	:	、 (白寺hi寺)	=								0	
画	(清除记录	<b>秋</b> (保存	<u>⊡ h</u> ⊮w	rituows) <del>[[</del> 4)]	124/021			En En	214						
憲案	2020/05/12	10:47:09			1181			40	28						
Шį	2020/05/12	10:47:09	经韩	信息	终端DTI	U5060152 <u>上</u> 約	ŧ								
「無悪	2020/05/12	10:47:12	提示	信息	加载配	置文件成功									
<u>%</u> ((	2020/05/12	10:49:23	终弹	<b>に</b> 息	终端DTI	5060152下约	1. C								
	2020/05/12	10:49:23	终韩	<b>縮</b> 息	终端DTI	U5060152 <u>上</u> 約	ŧ								

图附 8-3: 运行串口通软件



图附 8-4: 添加终端

3) 设置终端数据中心参数和串口参数

MD-649 最多可连接三个数据中心,其中一个数据中心默认设置为驿云平台(eyun.etungtech.com, 8080)。通过终端列表的右键菜单项"远程参数设置",可以查看并修改终端内设置的各项参数:



🚘 无线串口通													En	$\equiv - \blacksquare \times$
		ල දිසින් දිසින්	<u>د/</u> >	4		¢.,	<b>ģ</b> :			Q		<u>ر</u>		
	<b>添加终端</b> 济	动串口	刪除串口		:置	刷新	NEW 新版本	登录网	弦	搜索		退出		
8	7		IMEI		状态		登录时间	1		发送	接	收	串口	记录
南水北调 05		2403050	04070890		在线	2020/	12/02 03:43:50	)	0		0			
DTU5008016		2403050	05008016		在线	2020/	12/02 13:57:34		8		1			
DTU5008016_1		2403050	15008016		高线				0		0			
移动电梯测试		2403050	04036095		离线				0		0			
DTU4069204		2403050	04069204		离线				0		0			
DTU1020001		2403050	01020001		离线				0		0			
永丰		2403055	05060152		修改名字				0		0			
DTU5050001_50		2403055	05050001		远程控制	- [			0		0			
DTU4036095_2		2403050	24036095		远程广播控制	钊			0		0			
DTU1020037_2		2403050	21020037		发送数据				0		0			
DTU4036095_1		2403050	14036095		设置串口属	±			0		0			
DTU1020037_1		2403050	11020037	_	设置串□类	2			0		0			
DTU5055842		2403050	05055842	$\leq$	远程参数设计				0		0			
ms (法编记录)	保存记录				宣右留注 エムシコヨ		・は个物・ 🤉							
	DT.42 注拍	支信念.	1王授mberver(cn		停止记录		com/194.91:							
2020/12/02 13:3	37:42 终期	耑信息	终端南水北调_0			_								
2020/12/02 13:3	37:42 终端	耑信息	终端DTU5008016		刀高珍厉删除终端									
2020/12/02 13:3	37:42 终端	耑信息	终端DTV5008016	1上约	E									
2020/12/02 13:4	49:34 终前	湍信息	终端DTV5008016	下线										
2020/12/02 13:4	19:36 终端	湍信息	终端DTV5008016	_1下结	10									
2020/12/02 13:5	57:34 终端	* 信息	终端DTV5008016	上线	-									
	~													

根据 2.3 多数据中心参数配置说明,配置数据中心的参数,数据中心 1 默认连接 mServer,数据源修改为: 2-RS232

远程参数设置			
IMEI: 240305005008016	刷新	设置	
1. 数据中心1域名或IP	eyun. etungtech. com		□ 修改
2. 数据中心1端口	8080		□ 修改
3.中心1连接mServer[Y/N]	У		□ 修改
4.中心1通道号[0/1/2]	0		□修改
5.中心1数据源[1:无/2:RS232/3:RS485]	1	2	☑ 修改
6.数据中心2域名或IP			□ 修改
7. 数据中心2端口			□ 修改
8.中心2连接mServer[Y/N]	У		□ 修改

修改终端 RS232 串口的参数,以便与 PLC 串口参数一致:





远程参数设置				×
IMEI:	240305005008016	刷新	设置	重启
40.中口打巴跑时\冤性	וע	L		
29.RS232波特率bps		9600	9600	☑ 修改
30.RS232数据位bit[7	(须带校验)/8]	8	7	☑ 修改
31.RS232奇偶校验[N/	E/0]	N	E	☑ 修改
32.RS232停止位bit[1/1.5/2]		1	1	☑ 修改
33. RS485波特率bps		9600		□ 修改
34.RS485数据位bit[7(须带校验)/8]		8		□修改
35.RS485奇偶校验[N/	E/0]	N		□ 修改
36.RS485停止位bit[1	/1.5/2]	1		□修改

图附 7-5: 远程修改终端参数

修风元归,低八点山 以自 仰 里归 挼虹,仅以自二	修改完后,	依次点击	"设置"	和"重启"	按钮,	使设置生效
---------------------------	-------	------	------	-------	-----	-------

远程参数设置			X
IMEI: 240305005008016	刷新		
20. 中口打巴跑的 (宽权)			
29. RS232波特率bps	9600	9600	☑ 修改
30.RS232数据位bit[7(须带校验)/8]	8	7	☑ 修改
31.RS232奇偶校验[N/E/0]	N	E	☑ 修改
32.RS232停止位bit[1/1.5/2]	1	1	☑ 修改
33. RS485波特率bps	9600		□ 修改
34.RS485数据位bit[7(须带校验)/8]	8		□修改
35.RS485奇偶校验[N/E/0]	N		□ 修改
36.RS485停 <u>止位</u> bit[1/1.5/2]	1		□修改

4) 在串口通软件中根据 IMEI 号找到相应的 DTU, 点击"添加串口", 映射虚拟串口号;


6	无线串口通									€) = -	$\square \times$
	, to	e Co Co Co		*,	¢0,	iĝ: New	谷	Q,	(ئ		
	添加终端	忝加串口	删除串口	设置		新版本	登录网站	搜索			
	名字		IME	l .	状态		登录时间		发送	接收	
D	FU4043482	24	030500404348	2	离线			0		0	
D	rU4056696	24	030500405669	6	离线			0		0	
D	FU4062286	24	030500406228	6	高线			0		0	
D	FU5000137	24	030500500013	7	高线			0		0	
D	FU5019999	24	030500501999	19	高线			0		0	
50	5测试001test	24	030500505000	1	高线			0		0	
		24	03050050601		在线		2 11:03:09				
D	FU1020037_1	24	030501102003	7 添加映	肘			×		0	
D	FU4036095_1	24	030501403609	5						0	
D	FU1020037_2	24	030502102003	7	串口号:	5	(1 - 25	55)		0	
D	FU4036095_2	24	030502403609	5						0	
D	FU5050001_50	24	030550505000	1	1         0           请输入您要映射的串口号         0						
永	ŧ	24	030550506015	2							
	「海岸记录」(保存记录			4							_
言語	2020/05/12 10:47:09	ン 注接信	。 [息 连接mS	erver	( 确定		取消				
2020/05/12 10:47:09 终端信息 终端的152上线											
調整	2020/05/12 10:40:22	彼海岸	·····································	1E0601527544							
-345											
	2020/05/12 10:49:23	<b>经端</b> 信	1息 终端的	05060152 <u>上</u> 线	5						
	2020/05/12 11:03:01	终端信	i息 终端D1	705060152 <u>上</u> 线	5						
	L										

图附 8-6:映射虚拟串口

5) 在上位机电脑上运行三菱 PLC 编程工具软件 GX Developer;



图附 8-7: 运行 PLC 编程工具软件

6) 选择菜单"工程"->"创建新工程",在弹出的对话框中,PLC系列选择"FXCPU", PLC类型选择"FX3G",点击"确定";



NELSOFT系列 GX Developer 工程未设置 - [梯形图(写入) MAIN 1 步]	
■ 工程(F) 编辑(E) 查找/替换(S) 变换(C) 显示(V) 在线(O) 诊断(D) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H)	- 8 ×
上程作, 編輯(1) 查找(2) 委供(2) 运水(2) 运水(2) 运动(2) 支付(2) 运动(2) 支付(2) 运动(2) 支付(2) 运动(2) 支付(2) 运动(2) 支付(2) 运动(2) 支付(2) 运动(2) is	
	3

图附 8-8: 创建工程

7) 选择菜单"在线"->"传输设置",在弹出的设置窗口中,双击左上角的"串行 USB", 端口号选择上面串口通中映射的虚拟串口,如 COM7,传送速度选择 9.6Kbps,然 后点击"确认";



图附 8-9: 设置通信参数

8) 点击"通信测试",之后看到提示"与 FX3GCPU 连接成功了",说明已与下位机 PLC 通信成功;



图附 8-10: 通信测试

然后点击"确认"按钮保存设置;



图附 8-11:保存通信设置

9) 通信成功后,可向 PLC 写入程序:选择菜单"在线"->"PLC 写入",弹出的对话框中,选择"程序-Main",然后点击"执行";



PLC写入	X
·····→            ····→            ····→            ····→            ····→            ····→→            ····→→            ····→→→            ····→→→            ····→→→→            ····→→→→→→→→            ····→→→→→→→→→→→→→→→→→→→→→→→→→→	执行 关闭 关联功能 传输设置 登录关键字
	近在珠IF       冗余操作       清除PLC内存       格式化PLC内存       整理PLC内存       生成标题
空余容量 最大连续容量 字节 所有可用容量	字节

图附 8-12: 向 PLC 写入程序

PLC写入		X
链接接口     COM7       链接PLC     网络号       对象内存        文件选择   软元件数据   程序     参数+程序       ●<     登数+程序       送择          □     ●       数六件注释     ●       □     ○       ○     ○	<> CPU 模块 ○ 站号 本站 PLC类型 FX3C 【程序共用】 PLC写入 写入中 程序 MAIN 0%	<u>执</u> 行 关闭 关联功能 传输设置
<ul> <li>□ ● ● 参数</li> <li>□ ● PLC参数</li> <li>□ ○ PLC参数</li> <li>□ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</li></ul>	<b>取消</b> 該容量 字节 所有可用容量	登录关键字         远程操作         冗余操作         清除PLC内存         堵式化PLC内存         整理PLC内存         生成标题         字节

图附 8-13: 向 PLC 写入程序中

程序下载成功后,会显示如下信息:

	」 「FFIFIFIEDE LSOFT系列 GX Developer 工程未设置 - [悌形图(读出) MAIN 1 步]	MD-149 使用于册
	留下       PLC写入  <	
<ul> <li>&lt; □</li> <li>工程</li> </ul>	□	
准备完	,	

图附 8-14: 向 PLC 写入程序完成

10) 类似的,也可以从 PLC 读取程序: 菜单 "在线" -> "PLC 读取":

PLC读取	X
链接接口     CMT     <>     CPU 模块       链接PLC     网络号     0     站号     本站     PLC类型     FX3G       对象内存        索引         文件选择     軟元件数据<程序     程序     取消所有选择     軟元件数据名     MAIN	执行         关闭         关联功能         传输设置         登录关键字         远程操作         冗余操作         清除PLC内存         終式化的で内存
一览表更新	格式化PLC内存 整理PLC内存 生成标题
空余容量 最大连续容量 字节 所有可用容量	 字节

图附 8-15: 读取 PLC 程序



MELSOF	「系列 GX Developer 工程未设置 - [梯形图(写入) MAIN 1 步]		
- 王程(F)	PLC读取	X	- 8 ×
日 🖉 🖬			
++++++++++++++++++++++++++++++++++++++	链接PLC 网络号 ○ 站号 本站 PLC类型 FX3G		
<u>.</u>	对象内存		
	参数+程序 PLC读取		
	读出中		<u> </u>
□ <mark>2</mark> 工程	□ 12 F MAIN □ MAIN □ 回 参数	关联功能	
⊕ 🖺 ‡	□□ PLC参数		
<u></u>		远程操作	
	取消		
		格式化PLC内存	
	一览表更新	整理PLC内存	
		生成标题	
【 ● ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	空余容量 最大连续容量 字节 所有可用容量	字节	
准备完毕	FX3G 本站	<u>لا</u>	。 (1)

图附 8-16: 读取 PLC 程序过程中

B MELSOFT	T系列 GX Developer 工程未设置 - [梯形图(读出) MAIN 1步]	
■ I程(F)	PLC读取	- 8 ×
	链接按口       COM7       <> CPU 模块         链接PLC       网络号       > 站号       本站       PLC类型       FX3G         对象内存	<b>A</b> III
	一览表更新     格式化PLC内存       整理PLC内存     整理PLC内存       生成标题     生成标题	
工程		-
准备完毕	FX3G 本站	

图附 8-17: 读取 PLC 程序完成



# 附录 9: MD-149 连接 PLC 结合透传数据中心 和驿云实现远程数据采集和程序下载案例

MD-149 支持同时最多连接三个数据中心。在 MD-149 连接 PLC 等设备实现透传数据中心远 程采集数据的场合,可结合驿云进行 PLC 数据采集和远程下载程序的切换。三个数据中心通 道中,其中第一个通道默认为连接驿云平台,第二个通道可配置为数据采集通道,连接透传 数据中心。正常情况下通过数据采集通道进行数据的远程采集传输;当需要对 PLC 进行远程 程序下载时,在驿云通道上下发指令将数据传输通道的数据源锁定,停止数据传输,使之切 换到远程下载模式,之后再通过串口通虚拟串口等方式对 PLC 进行远程程序下载。程序下载 结束后,在驿云通道上下发指令将数据采集通道的数据源解锁,即可恢复数据采集。这种数 据采集/远程下载切换方案很好的解决了设备数据传输和远程维护的数据互斥问题。

下面详解具体实施过程。

#### 第一步:申请驿云账号

打开 <u>http://chuankoutong.lianwangbao.com</u>页面,申请一个串口通驿云账号,申请时需要输入电子邮件地址,之后在收到的邮件中点击链接自动激活该账号。

			🍳 设为首页	💁 加入
春春 林 原 内 終 常 型 云 平 台 四 〇 四 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇	- 35° ++			
用户名:				-
验证码: 0	390 看不吉楚		1 2 3 4	5
<u>&gt;</u> 2 ₹	2 注册	下载: <u>无线串口诵 V4.2</u>		

图附 9-1: 申请驿云账号

#### 第二步:登录串口通并添加终端

在驿唐官网 <u>www.etungtech.com</u> 服务支持-> 软件及二次开发包里找到无线串口通 软件下载并安装。

1) 运行无线串口通软件,点击设置,服务器选择默认为自动选择,不需要修改, 输入在驿云平台注册的用户名和密码:



🚘 无线串口通												©≡-1	⊐ ×
	<b>*</b>	ື່ອ	<b>)</b>	~> 	*.	¢₀,	iği New				٦	•	
		添加串		删除串口	设置		新版本	登录		搜索			
	名字			IŃE	I	状态		登录时	间		发送	接收	
DTU4043482			24030	50040434	82	离线				(	0	0	
DTU4056696		参数设置									×	0	
DTU4062286		服务选	择:		自动选择			•				0	
DTU5000137		mServe	or that he		chuankouton	g. lianwangba	o.com					0	
DTU5019999												0	
505测试001te	st	mServe	r端口:		9002		申请账号					0	
DTU5060152		☑ 需要认证									0		
DTU1020037_	1	资录账号· stung								0			
DTU4036095_	1	97 MAR	· · ·		etaug 0							0	
DTU1020037_	2	登录密	码		*****				注訊	肖		0	
DTU4036095_	.2	📃 给I	TU发送	虚拟串口参	擞							0	
DTU5050001_	.50	📃 调制	削解调	器仿真								0	_
5×+		<b>同</b> 随。	indows	- 白动白动词	*								
	家 保存		-10083	7				12省					
委 2020/05/12 派	2 10:4r:09	100		79510-			4						
2020/05/12	2 10:47:09	经前	調信息	终端D	ru5060152 <u>上</u> 爹	线							
/////////////////////////////////////	2 10:47:12	提示	「信息	加载酉	置文件成功								
2020/05/12	2 10:49:23	终	湍信息	终端D	TU5060152下≸	线							
2020/05/12	2 10:49:23	终	湍信息	终端D	TV5060152 <u>上</u> 乡	试							

图附 9-2: 登录串口通

2) 添加终端: 给终端加电, 默认连接驿云平台上线后, 在工具栏中点击"添加终端", 在弹出的对话框中, 输入终端标签上的 IMEI 号, 然后点击"添加"即可, 这时被添加 的终端将显示在终端列表中。

**注意**: 要添加的终端必须是在线的且无属主的,否则将添加不成功。如果添加不成功,可以通过手动配置用户名的方式添加终端,或者联系驿唐技术支持解决。

添加终端	×
	当前在线并且无属主的终端才能添加。
二十 :	ヨ 日リコエスルファ ユンノレルカ エロ リンペ 300~1 日ビッかりは・
IMEI号:	240305005060152
	thn 田北省
(X)	「「「「」「」「」「」「」「」「」「」「」「」「」「」」「」「」」「」」「」」



图附 9-3: 添加终端

#### 第三步:设置终端数据中心参数和串口参数

MD-149 最多可连接三个数据中心,其中一个数据中心默认设置为驿云平台 (eyun.etungtech.com, 8080)。通过终端列表的右键菜单项"远程参数设置",可以查看 并修改终端内设置的各项参数:

∞	尤线串口通													≡ – ■ ×
		<u>ځ</u> ې	s S S S S S S S S S S S S S S S S S S S	د <i>رے</i>	4	<b>.</b> (	رە		合		Q	Ć	•	
			添加串口	删涂串口		置			登录网站					
	4	名字		IMEI		状态		登录时间			发送	接收	串口	记录
i	南水北调_05		2403050	04070890		在线	2020/	12/02 03:43:50		0	C	)		
	DTU5008016		2403050	005008016		在线	2020/	12/02 13:57:34		8	1			
	DTU5008016_1		2403050	015008016		离线				0	C	)		
1	多动电梯测试		2403050	004036095		离线				0	C	)		
	DTU4069204		2403050	04069204		离线				0	C	) I		
	DTU1020001		2403050	001020001		离线				0	C	)		
	永丰		240305	505060152		修改名字				0	(	)		
	DTU5050001_5	0	2403055	505050001		远程控制				0	C	)		
	DTU4036095_2		2403050	24036095		远程广播控制	則			0	C	)		
	DTU1020037_2		2403050	021020037		发送数据				0	C	)		
	DTU4036095_1		2403050	014036095		设置串口属	±			0	C	)		
	DTU1020037_1		2403050	011020037		设置串口类	T <u>u</u>			0	C	)		
ļ	DTU5055842		2403050	005055842		远程参数设置				0	C			
	清除记录	保存记录				查看备注 开始记录	E	线个数: 2						
世代	2020/12/02 13	5.31.42	迁按信忌	注按mServer(cn		停止记录	Ī	com/104.91:						
Ņ	2020/12/02 13	3:37:42	终端信息	终端南水北调_0		公室终端								
	2020/12/02 13	3:37:42	终端信息	终端DTU5008016		删除终端								
運営	2020/12/02 13	3:37:42	终端信息	终端DTU5008016	1上约	ŧ								
	2020/12/02 13	3:49:34	终端信息	终端DTU5008016	下线									
	2020/12/02 13	3:49:36	终端信息	终端DTU5008016	_1下約	ŧ								
	2020/12/02 13	3:57:34	终端信息	终端DTU5008016	上线									

根据 2.3 多数据中心参数配置说明,配置数据中心的参数:数据中心 1 采用默认设置:连接驿云平台(eyun.etungtech.com, 8080),数据源为无;数据中心 2 配置为透传数据中心,数据源设置为 2-RS232:



远程参数设置			
IMEI: 240305004087535	刷新	设置	(III)
1.DC1 DN/IP ADDR	eyun. etungtech. com		□ 修改
2. DC1 PORT	8080		□修改
3. DC1 CONNECT MSERVER [Y/N]	У		□修改
4. DC1 CHANNEL[0/1/2]	0		□修改
5. DATA SOURCE1 [1:NONE/2:COM]	1		□修改
6.DC2 DN/IP ADDR			□修改
7. DC2 PORT			□修改
8. DC2 CONNECT MSERVER [Y/N]	N		□修改
远程参数设置			×
IMEI: 240305004087535	刷新	设置	重良
5. DATA SOURCE1 [1:NONE/2:COM]	1		□修改

IMEI:	240305004087535	刷新	设置	重启
5. DATA SOURCE1 [1:	NONE/2:COM]	1		□ 修改
6.DC2 DN/IP ADDR			www.mytcpserver.com	☑ 修改
7. DC2 FORT			25000	☑ 修改
8. DC2 CONNECT MSER	ver [y/n]	N	N	🗹 修改
9. DC2 CHANNEL[0/1/	2]	0	0	☑ 修改
10. DATA SOURCE2 [1	: NONE/2:COM]	2	2	☑ 修改
11.DC3 DN/IP ADDR				□ 修改
12. DC3 PORT				🗌 修改
13. DC3 CONNECT MSE	RVER [Y/N]	N		🗌 修改

### 根据需要修改终端 RS232 串口的参数,以便与设备串口参数一致:

远程参数设置			
IMEI: 240305004087535	刷新	设置	重启
21. REALIDERT WHEN NUT MOENVER	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
28. SERIAL TIMEOUT (ms)	20		□修改
29. BAUD RATE (bps)	9600	115200	☑ 修改
30. DATA BITS [5/6/7/8]	8	8	☑ 修改
31. PARITY [N/E/0/M/S]	N	E	☑ 修改
32.STOP BITS [1/1.5/2]	1	1	☑ 修改
33. NETWORK [1: AUTO/2:2G/3:3G/4:4G]	1		□修改
34. DEBUG MODE [Y/N]	N		□修改
35. POWER MODE [1:HIGH/2:LOW]	1	I	□ 修改

图附 9-4: 远程修改终端参数

修改完后, 依次点击"设置"和"重启"按钮, 使设置生效:



元程参数设置			$\rightarrow$
IMEI: 240305004087535	刷新		
21. REALIDERI WREN NUL MOERVER	·		<b>—</b>
28. SERIAL TIMEOUT (ms)	20		🗌 修改
29. BAUD RATE (bps)	9600	115200	☑ 修改
30. DATA BITS [5/6/7/8]	8	8	☑ 修改
31. PARITY [N/E/0/M/S]	N	E	☑ 修改
32.STOP BITS [1/1.5/2]	1	1	☑ 修改
33. NETWORK [1:AUTO/2:2G/3:3G/4:4G]	1		🗌 修改
34. DEBUG MODE [Y/N]	N		🗌 修改
35. POWER MODE [1:HIGH/2:LOW]	1	I	□ 修改

# 第四步: 给终端映射虚拟串口

根据 IMEI 号找到正在调试的终端,点击"添加串口",将该终端映射到虚拟串口, 之后用相关应用软件打开该虚拟串口便可实现和 MD-149 所连设备之间的通讯。

	无线串口通											
	<b>*</b> ‡	s S S S S S S S S S S S S S S S S S S S	<u>کم</u>	*.	رہ	Ö NEW	合	Q	<b>Č</b>	•		
	添加终端	添加串口	删除串口									
	名字		IMEI	状态		登录时间		发送	接收	串口	记录	
Ē	南水北调_05	2403050	04070890	在线	2020/12	/08 04:21:44		0	0			
C	DTU5008016	2403050	05008016	在线	2020/12	/08 10:25:43		1084		COM4		
C	DTU4069204	2403050	04069204	高线				0	0			
C	DTU4083236	2403050	04083236	离线				0	0			
	DTU1020001	2403050	01020 添加串口				$\times$	0	0			
ź	注	2403055	05060					0	0			
0	DTU5050001_50	2403055	05050	串口号: 이		(1 - 255)		0	0			
	DTU4036095_2	2403050	24036					0	0			
0	DTU1020037_2	2403050	21020	海給入你	ason etchor			0	0			
	DTU4036095_1	2403050	14036	<b>咱</b> 們八心	32455310194	10.2	_	0	0			
6	DTU1020037_1	2403050	11020					0	0			
0	DTU5055842	2403050	05055	(确定)		「取消」	_	0	0			
9	DTU5055402	2403050	05055402	高线				0	0			
Ξ.	▲ (新紀录) (保存记录) 经满足数: 38 上线个数: 2											
<b>送売信</b>	2020/12/06 06.55.15	Connect Infor	mation	Lonnected to mber	rver:							
WR.	2020/12/08 08:55:15	Terminal	Terminal 南水:	代调_05 online								
同じる	2020/12/08 09:13:35	Terminal	Terminal DTU50	08016 online								
振然	2020/12/08 10:04:37	Terminal	Terminal DTU50	008016 offline								
	2020/12/08 10:12:31	Terminal	Terminal DTU50	008016 online								
	2020/12/08 10:25:32	终端信息	终端DTU5008010	下线								
	2020/12/08 10:25:43	终端信息	终端DTU5008016	上线								

图附 9-5: 串口通里映射虚拟串口

## 第五步: 通过远程 AT 命令将数据采集通道的数据源锁定

在串口通软件中右键点击 MD-149, 然后选择"远程控制", 在弹出的窗口中, 左 边命令列表中输入: AT+LOCKDS, 然后点击"运行":



图附 9-6: 通过 AT 指令锁定数据源

### 第六步:使用 PLC 编程软件对 PLC 进行程序远程下载

打开 PLC 编程软件,在通信设置中,选择通过串口通软件虚拟出来的串口,进行程序下载。

通信设置	×
网络类型: C-NET (RS232C, USB) ▼	<u>O</u> K
端口No. : COM6 ▼	取消 C)
波特率 : 115200 ▼ bps	初始化(I)
数据长 ○ 7 bits	帮助(H)
停止位 ① 1 hit   〇 2 hits	
○元 ○奇 ○偶 ○○	
通信超时 : 10 ▼ 秒 自动通信的设置内容 ▼ 波特率 ▼ 数据长 ▼ 奇偶校验	
图 四 通 法 虑 初 中 口 进 行 把 向	下步



#### 第七步:通过远程 AT 命令解锁数据采集通道的数据源

程序下载完成后,通过 AT 指令解锁数据源。在串口通软件中右键点击 MD-149, 然后选择"远程控制",在弹出的窗口中,左边命令列表中输入: AT+UNLOCKDS, 然后 点击 "运行":

远程控制			×
终端名称: DT	04087535		
命令列表:	_	响 <u>应</u> :	
AT +UNLOCKDS		ox	
导入列表	保存列表	运行	取消

图附 9-8: 通过 AT 指令解锁数据源

数据源解锁后, MD-149 将恢复与透传数据中心通道的数据通信。