## H7220 DTU 使用说明书





## 概述

H7220 DTU 是宏电公司无线通信系统系列产品之一。该设备提供标准的 RS-232/RS-485 接口及双 串口,可为用户提供各种速率的高质量、透明数据传输的无线数据网。

该设备适合应用于嵌入式应用场合,满足客户对于嵌入式、低功耗等要求;

通过阅读本文档,您可以了解到产品的功能特点、硬件接口说明、终端配置及主要功能使用和配置方法。



前言	.3
1 产品介绍	. 1
1.1 概述	. 1
1.2 产品定位	. 1
1.3 设备的配件以及型号说明	. 5
1.4 设备外观	. 6
2 安装 DTU	. 1
3 应用指导	. 1
3.1 概述	. 1
3.2 最佳传输方式	. 1
3.3 透明 TCP 传输方式(单中心)	. 4
3.4 TCP+DDP 传输方式(单中心)	.7
3.5 透明 UDP 传输方式(单中心)	12
3.6 UDP+DDP 传输方式(单中心)	16
3.7 短信(SMS)传输方式	21
3.8 短信远程参数管理	25
3.9 唤醒传输方式	30
3.10 多中心传输方式	34
3.11 DSC 远程参数管理	.2
3.12 远程升级软件	. 4
3.13 本地升级软件	•
4 FAQ/异常处理	.1
4.1 H7000 系列 DTU 无法与外部设备进行数据通信	. 1
4.2 使用 DTU 工具盒配置参数时无法连接工具	. 1
4.3 DTU 发送短信到手机上显示乱码	. 2
4.4 FTP 升级不成功	0
A 术语	.1
B 缩略语	. 1

## **1** <sub>产品介绍</sub>

### 1.1 概述

H7220 2G DTU 是一款基于 GPRS/GSM 网络的无线 DDN 数据通信产品,为客户终端设备和数据服务中心(平台)搭建起一条无线通信链路,客户基于该无线通信链路传输其用户数据。

该产品提供双串口功能,默认工作在双串口模式,两个串口同时可以接收数据,串口2以INFO 级别打印日志,串口1不打印日志。

## 1.2 产品定位

H7220 2G DTU 被定位为工业级无线传输设备,为了解决各行业应用中数据远程传输难题 而研发推出的产品。

H7220 2G DTU 产品对应于物联网架构中的传输层产品。该系列产品根据客户不同需求,可 满足不同应用场合(其中,嵌入式产品可满足嵌入式应用场合需求),而且满足低功耗要求。 其应用十分广泛,例如:

- 电力系统配电网设备监控和大客户抄表
- 自来水、煤气管道的监控
- 分布在工厂、街道和野外的环保监测站
- 水文监测与防汛、抗旱、防风数据采集
- 停车场所和交通监测数据的传输
- 气象站数据采集
- 金融系统 POS (Point Of Sales) 联网
- 出租车调度与管理
- 物流系统的车辆调度管理
- 跨地域企业的信息化管理

(注: H7220 2G 网络仅支持 GPRS/GSM)

DTU 在实际网络中的位置如图 1-1 和图 1-2 所示。



图 1-1



图 1-2

#### 电力行业应用(远程抄表)

电力远程抄表系统由位于电力局的配电中心和位于居民小区的电表数据采集点组成。它利用现有的无线网络,电表数据通过无线运营商的无线网络进行传输。居民小区的所有电表首先连接到电表集中器,居民用户的用电数据由复费率电表通过 RS-485 接口传到电表集中器,电表集中器通过 RS-232 口与 2G、3G、4G 透明数据传输终端连接,电表数据经过协议封装后发送到无线运营商的无线数据网络,通过 2G、3G、4G 数据网络将数据传送至配电数据中心,实现电表数据和数据中心系统的实时在线连接。其典型应用组网如图 1-3 所示。



图 1-3

#### 油田油井远程监控中的应用

油田油井分布范围广,无法利用有线通信方式进行联网遥测遥控。无线通信技术经过多年发展, 技术已经很成熟,在各个行业得到了广泛的应用。DTU模块的功能也已经模块化、标准化。

油田油井无线监控系统主要由传感器、井口控制器、DTU 数据传输单元、实时数据库服务器、 WEB 服务器、监控浏览终端等组成。油井工作状态传感器主要有温度传感器、压力传感器、电 机电流传感器、电压传感器抽油机载荷、位移传感器、变压器一次侧电流传感器,它们将油井的 工作状态变换成对应的电压或电流值送至井口控制器。井口控制器采集各种传感器的信号,获取 到油田油井工作状态。井口控制器把采集到的信号通过串口发送到 DTU,然后 DTU 通过无线网 络发送到远程的互联网数据中心。其典型应用组网图如图 1-4 所示。



图 1-4

#### 无线环境监测综合应用

在环保监测中,常常需要对众多的污染排放点进行实时监测和监控,大部分监测/监控数据需要实时发送到管理中心的后端服务器进行处理。由于监测点分散、分布范围广,而且大多设置在环境较恶劣的地区,采用无线网络进行数据传输,成为环保部门的最佳选择。污染源监测设备可将采集到的排放图像、污染数据和告警信息,通过无线网络同时发送到多个环保监测部门,实现对排污单位或个人的及时管理,大大提高了环保部门的工作效率。其典型组网如图 1-5 所示。



图 1-5

#### 雾森系统应用

在气象监测应用中应用如雾森系统环境搭建和应用。经二次开发后的 H7000 系列 DTU 可通过对前端喷头的数据采集,由 PLC (Programmable Logic Controller) 对前端喷头进行控制,同时 PLC 又连接 DTU,最终接入喷雾系统软件平台,以实现对远端设备的运行状态的监测和控制,最大程度地解决了"天气炎热"带来的不便因素。其典型组网如图 1-6 所示。



图 1-6

#### 水资源监测系统应用

宏电通过多年来对水利行业客户的支持与了解,持续参与国内水文测报集成项目的投标、施工,积累了大量的经验,自主研发了一款遥测数据终端设备(以下简称 RTU)。该设备利用现代传感器技术实时采集各种水文信息,如降雨量、蒸发量、水位(潮位、地下水位)、流量(流速、水量)、水质等,实现了信息收集、处理、检索和存储功能,并将采集的数据信息实时通过无线通信通道传输到管理系统,方便用户及时了解雨情、水情等各种水文信息。其特点是快速、准确、信息量大,同时可以与第三方系统实现无缝对接。其典型应用组网如图 1-7 所示。



图 1-7

## 1.3 设备的配件以及型号说明

#### 配件说明

H7220 2G DTU 包含如表 1-1 所示配件。

配件名称	数量	备注
根据不同需求,配件有		
H7220 2G DTU	1台	据用户订货情况包装
2G 天线	1根	根据网络配对应的天线
合格证和保修卡	1份	无
+12V 电源适配器	1个	可选配件

表 1-1

#### **山** 说明

H7220 2G DTU 设备及配件采用防静电袋包装,以防静电导致设备及配件造成不同程度损伤。 使用设备指定的电源适配器(推荐12VDC1.5A 电源适配器) 将设备水平或垂直固定,防止设备松动滑落损坏 设备放置应该远离火源、高温、阳光直射 请勿将设备放置在潮湿的地方,避免设备沾到各种液体

#### 型号说明

H7220 2G DTU 是基于 2G 无线通信技术研发的无线路由传输产品,采用全工业级设计、电磁兼 容性设计、模块化设计,适用于不同行业应用需求和运营商的网络环境。

#### 接口说明

详见各型号产品的技术规格书。

## 1.4 设备外观



序号	名称	描述
0	插拔式接线端子	可插拔式接线端子连接用户数据和供电电源。间距: 3.5mm、12Pin。
		用户数据和电源线缆建议使用: 14~24AWG。
		H7220 2G DTU 提供 RS-232/RS-485 两种用户接口,详细接口信 号定义请参见《H7220 DTU 技术规格书》。
2	状态指示灯	用于显示系统运行及网络、数据状态。 <ul> <li>STATE: 亮表示设备供电正常。</li> <li>DATA: 常亮表示设备重启或本地升级; 闪亮表示有数据收发。</li> <li>NET: 闪亮表示网络正常。</li> </ul> <li>更多信息请参见《H7220 DTU 技术规格书》。</li>
8	SIM 卡安装位	根据支持的网络类型选择对应的 SIM 卡,拔出卡槽,然后插入 SIM 卡即可
4	天线接口	射频同轴连接器,包含在模块上。



设备到达现场后,需要开箱并检验配件是否齐全。正常情况下,整套设备应包含的配件如表 1-1 所示。开箱后保管好包装材料,以备二次转运过程中需要使用。

下图按下图方式进行设备接线。

安装及验证示意图如下图:



# **3** 应用指导

## 3.1 概述

H7220 2G DTU 应用广泛,以下是 H7220 2G DTU 在实际应用过程中典型的功能模型:

- 最佳传输方式
- 透明 TCP 传输方式
- 透明 UDP 传输方式
- 协议 TCP (TCP+DDP) 传输方式
- 协议 UDP (UDP+DDP) 传输方式
- 短信(SMS)传输方式
- 短信远程参数管理
- 唤醒传输方式
- 多中心传输方式
- DEMO 远程参数管理
- 远程升级软件
- 本地升级软件

## 3.2 最佳传输方式

最佳传输方式的参数,除如表 3-1 所示参数外,其它参数的配置方法同其它传输方式(如 TCP 传输方式、UDP 传输方式、协议 TCP(TCP+DDP)、协议 UDP(UDP+DDP)一致。

其它参数的配置参见下文中相关传输方式中的参数配置方法。

配置检验的操作方法请参见"3.6 UDP+DDP 传输方式(单中心)"的配置检验方法。

参数名称	参数取值	备注
DSC 的通讯方 式	UDP+DDP	在提高通讯效率的前提下保证通道的可 靠性。
DSC 的域名	DSC 服务器的域名或者 IP 地址	配置域名或者 IP 地址均支持。
DSC 的端口	DSC 服务器分配的端口	
重连接时间间	30 秒	当服务器出现瞬间异常的情况下及时恢

参数名称	参数取值	备注
隔		复通道正常连接。
重连接次数	5 次	当服务器出现瞬间异常的情况下及时恢 复通道正常连接。
调试信息	OFF	正常通讯情况下需关闭,避免与下位机 通信的数据中产生冗余信息。

表 3-1

## 问识说明

- 1、串口默认工作方式是双串口(串口1+串口2),两串口均可以进行数据收发,日志打印在串口2
- 2、串口工作方式配置为串口1,仅串口1可以数据收发,日志打印在串口1
- 3、串口工作方式配置为串口2,仅串口2可以数据收发,日志打印在串口2

在设备登录 DTU 工具盒成功后,点击"更多>管理员登录",如图 3-1 所示输入管理员登录密码, 默认登录密码为"admin"。配置如图 3-2/3-3 所示的参数,配置了合法参数后,参数前面的复选 框会自动勾选,单击"设置参数"使参数配置生效。

Weight       Weight         Remax       Remay       Remay <td< th=""><th>DTU工具盒 COM11-5760</th><th>00 已打开</th><th></th><th></th><th>₹ - X</th></td<>	DTU工具盒 COM11-5760	00 已打开			₹ - X
全然短 有能标       建築林       通信核标       天田の         第用参数       天田の参数 设置参数 更多         参数名       参数名       参数值       参数讷明         波特率       57600       年口配置 [整数, 300~115200]       回         D TU 身份识别码       13912345578       D TU 的身份识别码长度为1~32位的字符串,只能以数字, 加号或字母开等, 明末信息       所ら       星云編出場試像型 別TU [講試熟試像報打开, 其他識以失词、仅接 事符串]]       重曲DTU         防ち的諸研方式1       「管理员登陆       「管理员空码       「「管理员空码       「「「」」」」」       「「」」」       「」、「CP+DDP,SMS,TCP 事符串]]       運営用参数         5 505的端和方式2       0       「管理员密码       ●●●●●●       「」」」」」       「「」」」       「「」」」       「」」」       「」」」       「」」」       「」」」       「」」」       「」」       「」」       「」」       「」」       「」」       「」」       「」」       「」」」       「」」       「」」」       「」」」       「」」」       「」」」       「」」」       「」」」       「」」」       「」」」       「」」」       「」」」       「」」」       「」」」       「」」」       「」」」       「」」」       「」」」         」」」		(2)			DTU
第用参数              ①      ①      ①      ①	参数管理 智能升级	通信测试			
● 数4         ● ● 数4         ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	常用参数			获取参数 设置	参数更多
● 送耕率       57600       甲口配置[整效,300~115200]         ● DTU 身份识别码       13912345678       DTU的身份识别码长度为1~32位的字符串,只能以数字、加号或字母开;         > 确就信息       INFO       是否输出调试信息到 RTU [调试测试设备时打开,其他建议关闭,仅按         > 功耗模式               > 与DSC的通讯方式1                 ● DSC的通讯方式2               ア(P+DDP,SMS,TCP)	◎ 参数名	参数值		参数说明	
□ DTU 身份识别网       13912345678       DTU 的身份识别网长度为1-32位的字符串,只能以数字、加号或字母开;         □ 确试信息       INFO       是否输出调试信息到 RTU [调试测试设备时打开,其他建议关闭,仅接         □ 功耗概式 <b>管理员 容陆 等符串]</b> (CF+DDP,SMS,TCP         )         (CF+DDP,SMS,TCP         (CF+DDP,SMS,TCP         (CF+DDP,SMS,TCP         )         (CF+DDP,SMS,TCP         (CF+DDP,SMS,TCP         (CF+DDP,SMS,TCP         (CF+DDP,SMS,TCP         (CF+DDP,SMS,TCP         (CF+DDP,SMS,TCP         (CF+DDP,SMS,TCP         (CF+DDP,SMS,TCP         (CF+DP,SMS,T	🔄 波特率	57600	串口配置【整数,300~115200	1	
· 調試信息       INFO       是否輸出调試信息到 RTU [调试测试设备时打开,其他建议关闭,仅供         · 功耗模式       · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	DTU 身份识别码	13912345678	DTU的身份识别码长度为1~32位	立的字符串,只能以数字、加号或字母开约	
功耗模式       管理员 登陆       X 前, 模块侍机); 2:         与DSC的通讯方式1       ,TCP+DDP,SMS,TCP         DSC的通讯方式2       G         与DSC的通讯方式3       G         DSC的通讯方式3       G         ● SCOD通讯方式3       G         ● SCOD通讯方式3       G         ● SCOD通讯方式3       G         ● SCOD通讯方式3       G         ● SCOD       FMF         1125:111 打开#□       T         111:25:112 形式11 正在连续设备       T         11:25:111 正在连续设备       T         11:25:111 正在连续设备       C         11:25:111 正在连询设备参数式小       C         11:25:111 正在连续会员       C         11	🔲 调试信息	INFO	是否输出调试信息到 RTU 【调试	《测试设备时打开,其他建议关闭,仅接	重启DTU
○ 与DSC的通讯方式1 ○ 与DSC的通讯方式2 ○ DSC的通讯方式2 ○ 与DSC的通讯方式3 ○ DSC的通讯方式3 ○ DSC的通讯5 ○ DSC的元5 ○ D	🔲 功耗模式	管理员登陆		🗙 眠,模块待机); 2:	
<ul> <li>□ DSC的端口1</li> <li>□ DSC的域名1</li> <li>□ DSC的域名1</li> <li>□ DSC的域元2</li> <li>□ GSC的域元3</li> <li>□ GSC的域口3</li> <li>□ FP列号</li> <li>□ 12341</li> <li>● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ○ □ □ □ □ □</li></ul>	── 与DSC的通讯方式1	т		P,TCP+DDP,SMS,TCP	恢复默认参数
□ DSC的域名1       220.         □ 与DSC的通讯方式2       □         □ 与DSC的通讯方式3       □         □ SCO的通讯方式3       □         □ SCO的通讯方式3       □         □ SCO的通讯方式3       □         □ SCO的通讯方式3       □         □ FPJ号       12341         ● 解列号       12341         ● 服務中心号码	DSC的端口1			=	退出配置
● 与DSc的通讯方式2       ●       ●       ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●	DSC的域名1	220.2		字符串]	
DSC的端口2	── 与DSC的通讯方式2	U 管理员密码	•••••	P,TCP+DDP,SMS,TCP	配置常用参数
・ 与DSC的通讯方式3       ・         ・ 与DSC的通讯方式3       ・         ・ DSC的通讯3       ・         ・ 序列号       12341         ・ 服务中心号码       ・         * (11:25:11) 打开申□       ・         11:25:13] 正在直接设备       ・         11:25:15] 亞正在直询设备参数成功、       ・         * (11:25:15] 亚在查询设备参数成功、       ・	■ DSC的端口2				导入参数
DSC的第口3       确定       导列号       12341       停闭子       管理风登插         服务中心号码       //       //       //       //       管理风登插         (11:25:11) 打开中口       //       //       //       //       //         (11:25:11) 正在连接设备       //       //       //       //       //         (11:25:15) 正在查询设备参数成功,       //       //       //       //       //         (11:25:17) 查询设备参数成功,       //       //       //       //       //         E        //       //       //       //       //         E         //       //       //       //         E          //       //       //         E           //       //       //         E            //       //       //       //       //         E             //       //       //       //       //       //       //       //       //       //       //       //       //       //       //       //<	■ 与DSC的通讯方式3	U		P,TCP+DDP,SMS,TCP	
序列号       12341       修改密码       个号码不超过 31 个数         服务中心号码       ************************************	DSC的端口3		đi	角定	导出参数
服务中心号码       1       小号码不超过 31 个数         * (1125:11) 打开申□       *       *         [11:25:13] 正在查询设备参数成功、       *         [11:25:15] 正在查询设备参数成功、       *         [11:25:17] 查询设备参数成功、       *         [11:25:15] 正在查询点目的公式目的公式目的公式目的公式目的公式目的公式目的公式目的公式目的公式目前公式目的公式目前公式目的公式目前公式目前公式目前公式目前公式目前公式目前公式目前公式目前公式目前公式目前	■ 序列号	12341	修改	□ 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	管理员登陆
III.25:11] 打开申□     (11:25:11] 正在连接设备       [11:25:15] 正在查询设备参数成功。        E     [11:25:17] 查询设备参数成功。       E     (11:25:17] 查询设备参数成功。       E     (11:25:17] 查询设备参数成功。	■ 服务中心号码	1	12.12	个号码不超过 31 个数	
[11:25:11] 打开申□ [11:25:11] 正在宣询设备参数。 [11:25:15] 正在宣询设备参数。 [11:25:17] 查询设备参数。成功。 ・ 已 些接 软件版本: V1.0.0_1902131426 硬件版本: V10 产品序列号: 1234123412341234	•	III		•	
1125:15] 登录DTU设备表现。 [1125:15] 登录DTU设备表现。 [1125:17] 查询设备参数成功。 已 已 已 主	[11:25:11] 打开串口				*
[11:25:15] 正在查询设备参数 [11:25:17] 查询设备参数成功。	[11:25:15] 登录DTU设备成功。				
[11:23:17] 重词皮盲 ◆ A02:37. ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	[11:25:15] 正在查询设备参数				E
已连接	[11:23:17] 旦间议图参数成初。				
	已连接 软件版本:	V1.0.0_1902131426 硬(	+版本: V10	产品序列号: 1234123412341234	

图 3-1

DTUIL	盒 CC	OM11-576	00 E	肋开										~	– ×
	理	(1) (1) (2) (2) (3) (3) (3) (4) (4) (4) (5)	<b>(</b> 通	②) 信测试										DTL 工具1	
常用参数	RTU	运行	通道1	通道2	通道3	通道4	管理平台	系统	短信	移动服务		获取参数	设置参	数	更多
	参数名			1 参	版值						参	数说明			
☑ 与DSC	的通讯方	式1		UD	P+DDP		与DSC的通	動讯方式 [	仅接受UDI	P, TCP, UDP	+DDP,TC	P+DDP,SMS,T	CP_SE		
DSC#	满口1			5	1220		DSC的端口	【整数1	~65535]						
✓ DSC#	域名1			220.23	81.134.115		IP或者DSG	C的域名【·	长度为小于	和等于 64 的	的域名字符	[串]		重启	DTU
	地绑定的	満口1	-2	4	1002		DTU本地約	即定的端口	【整数 0-6	55535]					
📄 心跳包	发送时间	间隔1			40		心跳包发进	的间间隔	(秒)【整数	0 或 5~655	35,0 表	示不发送心跳色	2]	恢复對	认参数
🔄 自定义	注册包1						自定义注册	胞【必须	禺数位,字	6母或数字组合	合,不能	图过64位,当配	置16〕	退出	配置
□ 自定义	心跳包1						自定义心器	胞【必须	禺数位,字	母或数字组合	合,不能提	图过64位,当配	置16词		
														配置常	用参数
														导入	参数
														导出	参数
														管理	员退出
[11:32:51]	打开串口	1													~
[11:32:51]	正在连接	设备													
[11:32:56]	正在查询	设备参数													E
[11:32:58]	查询设备	参数成功。													
已连接	1	次件版本:	V1.0.0_1	1902131426	ō	硬件版本	: V10			产品序列	号: 123	41234123412	34		÷

图 3-2

DTUI	盒 CC	DM11-576	00 B	打开										₹ _ X
5376	'Ħ	() 智能升级	( 通信	9) iwia									0	
常用参数	RTU	运行	通道1	<mark>通道</mark> 2	通道3	通道4	管理平台	系统	短信	移动服务		获取参数	设置参数	更多
	参教名 3 参数值 参										参数	说明	L	
DTU :	身份识别研	马 马		1391	2345678		DTU的身份	分识别码长J	宴为1~32 <sup>4</sup>	位的字符串,只	能以数字、	加号或字母开	头,其	6
☑ 调试信	謥				OFF		是否输出议	間试信息到	RTU 【调	式测试设备时打	7开,其他	建议关闭,仅接	<del>爱受</del>	
📄 IP通道	自上线方式			1	AUTO	4	通道上线7	5式,分自i	动、唤醒、	控制上下线	【仅接受 AL	JTO, WAKE ,C	TRL	重启DTU
📄 IP通道	间段醒方式			SMS+[	DATA+CAL	L	IP通道唤醒	星方式 [SM	IS+CALL+	DATA 3 种选	项的任意组	合]		
□ 下线时	间				0		下线时间	【整数,0~	65535秒	1				狄复默认参致
□ 下线松	创力式				IDLE		下线检测7	5式 : IDLE	空闲下线	, TIM 定时下	线			退出配置
■ 配置参	数密码			A	DMIN		配置参数部	密码【长度)	为 1~6 的	字符串】				ale of the second se
✓ 重连接	取数				3		与中心重进	车接次数【3	空数 1~5]					配直希用季致
☑ 重连接	时间间隔	i			30		重连接时间	前间隔【整	牧,0~655	535秒]				导入参数
DSCT	行流量检	测间隔		5	60		【参数范围	围 0~60 单	位:分钟,	0表示不启用服	服务器下行	流量检测功能	>0,₹	Eule A WA
□ 功耗格	武				0		功耗模式	[0:不休服	;1:铅	<b>宴休眠(单片</b>	机休眠,模	快待机);2	:深	寺山季奴
														管理员退出
٠ [													F.	
[11:34:31] [11:35:39] [11:35:59]	] 登录DTU ] 正在设置 ] 设置参数	J设备成功。 1参数 , 请和 2成功!	緱											•
[11:36:07	正在连接 登录DTI	设备												=
[11.50:11	1 HARDIN	2 田 瓜 切。												-
已连接	1	次件版本:	V1.0.0_1	90213142	5	硬件版本	: V10			产品序列	<b>景: 12341</b>	123412341234	4	

图 3-3

## 3.3 透明 TCP 传输方式(单中心)

#### 参数配置

进行透明 TCP 传输的通道需要配置如表 3-2 所示参数,其它参数保持默认值。

参数名称	参数取值
DSC 的通讯方式	ТСР
DSC 的域名	根据实际的 DSC 的域名或者 IP 地址进行配置。
DSC 的端口	根据分配的实际的 DSC 的端口进行配置。

表 3-2

在设备登录 DTU 工具盒成功后,点击"更多>管理员登录",输入管理员登录密码,默认登录密码为"admin"。配置如图 3-4 所示的参数,配置了合法参数后,参数前面的复选框会自动勾选,单击"设置参数"使参数配置生效。

DTU工具	盒 CC	DM11-576	00 Bi	打开										₹ _ ×
	æ	(1) 智能升级	() 	D) IWG									C I	TU N 具盒
常用参数	RTU	运行	通道1	通道2	通道3	通道4	管理平台	系统	短信	移动服务	获	取参数	设置参数	更多
	参数名		1	参数	数值						参数说	明	3	
☑ 与DSC	的通讯方	<b>T</b> 1			ТСР		与DSC的	通讯方式【(	又接受UDI	P, TCP, UDP+	DDP,TCP+D	DP,SMS,TC	P_SE	
DSC#	满口1			5	1220		DSC的端	【整数 1-	65535]					
DSC#	域名1			220.23	31.134.115	0	IP或者DS	C的域名【H	长度为小于	和等于 64 的	或名字符串]			重启DTU
DTU本	地绑定的	端口1	2	4	4002		DTU本地	邦定的端口	【整数 0-6	55535]				七年時に参数
📄 心跳包	发送时间	间隔1			40		心跳包发达	盖时间间隔(	秒) 【整数	0或5~6553	5,0表示不过	发送心跳包]	1	<b>次复新以参</b> 奴
■ 自定义	注册包1						自定义注册	册包【必须(	禺数位,字	母或数字组合	,不能超过6-	4位,当配置	<b>1</b> 16社	退出配置
□ 自定义	心跳包1						自定义心器	兆包【必须	禺数位,字	8母或数字组合	,不能超过64	4位,当配置	<b>雪16</b> 浅	配置堂田参数
														HUENDING
														导入参数
														导出参数
														管理员退出
•				m									).	
[11:35:59]	设置参数	成功!												^
[11:36:07]	登录DTU	」设备成功。												
[11:37:47]	正在连接	设备												
[22:07:01]														
已连接	1	<b>次件版本</b> :	V1.0.0_19	902131426	5	硬件版本	: V10			产品序列号	<b>}: 123412</b> 3	412341234	4	

图 3-4

设置参数配置生效后选择"更多>重启 DTU",重启 DTU 设备。

#### 配置检验

- **步骤** 1 启动 "TCP-UDP 服务管理 3.2.exe",选择 "TCP Server"页签,在 "TCP 服务设置" 页面配置
- 步骤 2 如表 3-3 所示参数,单击"侦听",稍等几秒钟后 DTU 与"TCP-UDP 服务管理 3.2.exe" 连接成功,在"客户端"显示设备连接信息。同时,在串口工具上显示设备登录成功的 信息,如图 3-5 和图 3-6 所示。

参数名称	参数取值
主机	您进行测试/调试的 PC 对应的公网 IP 地址。
端口	您进行测试/调试的 PC 的 IP 地址对应的端口号。 如果该 IP 地址为非公网 IP,则需要贵司 IT 部门协助做 NAT 端口映射,或 者联系我司技术人员。

表 3-3

帮助			Language and Language		And and the second second second second			
	*	TUP Server WDP Server	-   TCP/UDP Client   侦听转发	:  网络抓包   指令编辑   字符	牙编辑 系统日志 版本历5	ヒ 广告赘助		
1)	此程序无法	选项		客户端	_			
		主机 172.16.2.11	2 · IP信息	112.97.61.64:37705	发送包数	0	接收包数	0
	最可能的原因;				发送字节	0	业徐	eπ π
	<ul> <li>未连接到</li> </ul>	9而山 <u>51220</u>			接收字节	0	1 当 勝	601 /1
	<ul> <li>该网站)</li> <li>         在地址E</li> </ul>	发送区1 起始符	▼ □指令1			结束符	-	发送
	• Trypar-	发送区2 起始符	▼ □指会2			结束符		发送
	您可以尝试以		■ #5A2			经市位		
	A 40 - 10-44					2010/11		
	• 检查怒的	□ 16进制发送 □ 5	定时发送 1000 m	is 📃 客户端群发	发送区轮发	🗌 自动回复	◎ 数据回复 (	) 透明回
	<ul> <li>重新键入J</li> </ul>		显示 /*双击复制*/ 发送3	字节数 27 接收	字节数 29	字节数清零	导出数据	清空数排
	■ 返回到上							
	● 更多信息							

图 3-5



步骤 3 在串口工具中向 TCP-UDP 服务管理端发送数据,则在 TCP-UDP 服务管理端显示接收的数据,如图 3-8 所示。反之,在 TCP-UDP 服务管理的"客户端"区域选择客户端设备,在"数据发送区"填写要发送到设备的信息,单击"手动发送",则在串口窗口显示接收到的信息如图 3-7 所示。

	1 V5.13.1 🛱	目二/网络	各数据调	賦器,作者:	大虾丁丁,	2618058	3@qq.con	n. QQ群	: 5250		
通讯端口	串口设置	显示	发送	多字符串	小工具	帮助					
BOOT_VERSI APP_VERSIO [INF0][00: [INF0][00: [INF0][00: [INF0][00: [INF0][00: [INF0][00: [INF0][00: [INF0][00: [INF0][00: [INF0][00: [INF0][00: [INF0][00: [INF0][00: [INF0][00: INF0][00:	0N:V1.0.0_ N:V1.0.0_1 00:05]imei 00:05]imei 00:05]营模模的 00:05]营模模的 00:14]isci 00:14]isci 00:15]百姓 00:23]JTI 00:23] 00:23]JTI 00:23] 00:23]JTI 00:23] 00:23]JTI 00:23] 00:25]	1902131 9021314 86220 86本则长卡 31WH46025 4:89886 31WH46035 4:89886 319865 319965 319965 319965 319965 319965 31965 319655 3199655 319965	426 426 表 604782 (3510_V 力  4306688 1117851 117851 117851 117851 117851 117851 117851 117851 117851 117851	2675 0D. 00. 47_T 5333 125692449 244 231. 134 11	12″ 5, 端口=	<b>u向数据</b> 51220, 扌	中心发送 莫式=TCP → dtu	数据	中心发送	过来的	数据
清除窗口	打开文件	ŧ					发j	送文件 🔤	亭止 清发	送区「	最前
端口号 COI	111 Prolif:	ie USB-	to-Seri	- Г не	显示 _	保存数据	「接收	数据到文(	牛 厂 把X发	送口?	註时发送:
● 关闭	日	更	多串口设	置口加	时间戳和	分包显示	, 超时时间	20 n	ns <mark>第</mark> 1字	节至末	尾▼加
RTS F	DTR 波特	率: 57	500		织场中心。	又因即则	[11] 爱见16				
刀了更好地  请您注册嘉	友展SSCOMN 立创P结尾智	71年 客户	发i	Ĕ							
欢迎使用专	业串口调试	工具SSG	COM !	作者: 习小	猛(丁丁)	,大虾电	已子网版主	最新版	本下载地址	: http:	://www.d
www.daxia	.com S:2	9	R:7	89	COM11	已打开	57600bps	,8,1,Nor	e,None		1.

图 3-7

	A	TCP Server	VDP Se	rver TCP/U	OP Client 6	「新转发	网络抓包 指令编	辑 字符	編輯 系统日志	版本历史	广告赞助		
	比程序无法	选项				- 44	客户端 112.97.61.64	37705		安洋句称	0	接收句教	0
ŧ	高能的原因!	±v( [17]	2.16.2	. 112	- IP1	言思	-	2		发送字节	0		
ੰ	<ul> <li>未连接引</li> </ul>	端口 51:	220	(侦口	f 傳	<u>н</u>	dtu客户端信	息		接收字节	0	南湖	断
	<ul> <li>该网站;</li> <li>在地址<sup>1</sup></li> </ul>	发送区1 裁	己始符		🛛 🗌 指令1	DTU向数	据中心发送的测	武数据	数据中心向	dtu发送的数	<mark>媛</mark> 结束符	•	发i
		发送区2 #	己始符		- 111 111 1111				SAM TOTA		结束符	<b>•</b>	发前
12	图以尝试以"	发送区3 黄	己始符		- 111111111111111111111111111111111111						结束符	•	发送
	• 检查您的	🔲 16进制发	送	🔲 定时发送	1000	ms	🔲 客户端群发		发送区轮	发	自动回复	◉ 数据回复 (	〕透明
	• 重新键入	数据显示区	16	进制显示 />	观击复制*/	发送字节	5数 27	接收等	字节数 2	9 🗦	2节数清零	导出数据	清空数
	• 返回到上-	112.97.61	.64:37	705 DTU向素	收据中心发送	的测试数	据						
(	🕤 更多信息	₿X1	居中心	收到的dtu发	送的数据								
	*												

图 3-8

## 3.4 TCP+DDP 传输方式(单中心)

#### 参数配置

进行 TCP+DDP 传输的通道需要配置如表 3-4 所示参数,其它参数保持默认值。

参数名称	参数取值
DSC 的通讯方式	TCP+DDP
DSC 的域名	根据实际的 DSC 的域名或者 IP 地址进行配置,可从 DSC 侧获取。
DSC 的端口	根据分配的实际的 DSC 的端口进行配置,可从 DSC 侧获取。

表 3-4

在设备登录 DTU 工具盒成功后,点击"更多>管理员登录",输入管理员登录密码,默认登录密码为"admin"。配置如图 3-9 所示的参数,配置了合法参数后,参数前面的复选框会自动勾选,单击"设置参数"使参数配置生效。

DTU工具盒 COM11-5760	)0 E	打开									₹ _ X
参数管理 <b>全部</b> 升级	() 	O) IWII									DTU N
常用参数 RTU 运行	通道1	通道2	通道3	通道4	管理平台	系统	短信	移动服务	获取参数	设置参数	数 更多
参数名	1	参数	败值						参数说明	3	
☑ 与DSC的通讯方式1		TCI	P+DDP		与DSC的i	通讯方式【1	又接受UDI	P, TCP, UDP	+DDP,TCP+DDP,SMS,T	CP_SE	
☑ DSC的端口1		5	1220		DSC的端	□【整数 1-	-65535]				
✓ DSC的域名1		220.23	1.134.115	1	IP或者DS	C的域名【	长度为小于	和等于 64 的	]域名字符串]		重启DTU
DTU本地绑定的端口1	-	4	1002		DTU本地的	绑定的端口	【整数 0-6	55535]			
📃 心跳包发送时间间隔1	2		40		心跳包发达	送时间间隔	秒) 【整数	0或5~655	35,0表示不发送心跳包	1]	恢复默认参数
📄 自定义注册包1					自定义注册	册包【必须	禺数位,字	日或数字组合	合,不能超过64位,当配	置16词	退出配置
□ 自定义心跳包1					自定义心器	能包【必须	禺数位,字	母或数字组合	合,不能超过64位,当配	置16〕	配置常用参数
											导入参数
											导出参数
											管理员退出
•		m								F.	
[11:36:11] 登录DTU设备成功。 [11:37:47] 正在连接设备 [11:37:51] 登录DTU设备成功。											^
[11:39:31] 登录DTU设备成功。											E +
已连接 软件版本:	V1.0.0_1	902131426		硬件版本	: V10			产品序列	号: 12341234123412	34	

图 3-9

设置参数配置生效后选择"更多>重启 DTU",重启 DTU 设备。

#### 配置检验

步骤 1 启动无线数据中心演示 Demo,选择"设置>服务",打开服务设置窗口。

步骤 2 在如图 3-10 所示界面设置如表 3-5 所示参数值。

参数名称	参数取值
服务类型	ТСР
指定 IP	您进行测试/调试的 PC 对应的公网 IP 地址。
服务端口	您进行测试/调试的 PC 的 IP 地址对应的端口号。
	如果该 IP 地址为非公网 IP,则需要贵司 IT 部门协助做 NAT 端口映射,或者联系我司技术人员。
启用类型	保持缺省值"自动启动"。

表 3-5

弱类型		终端注册时间间隔
CWP	• TCP	3 (分钟)
「 指定IP		
172.10	5. 2. 122	取值范围: 1-65535 51220
·云h <del>地</del> 刑————————————————————————————————————		
P/)天王 C 手	工启动	等待时间 0
	支力自定力	
		地按有你

图 3-10

步骤 3 在如图 3-10 所示界面右下角单击"确定",退回到无线数据中心演示系统 Demo 主界面, 单击左上角启动按钮" <sup>●</sup> ",待无线数据中心演示系统 Demo 和串口窗口分别显示如 图 3-11 和图 3-12 所示信息表示 DTU 已经成功注册到中心。

	HAN VIEW					
控制(C) 设置(S	) DTU管理(D) 测	则试(T) 显示(V) ≢	骤助(H)			
) () X	2 0 =	- 接收:0 [		00000		发送:0
终端登录号码 13912345678	<u>移动网内IP地址</u> 10.72.141.231	<u>移动网内IP端口</u> 4002	<u>登录时间</u> 2019-02-22	DTU号码		呼叫次数
•				F 4		
	16进制显示接收数据	▲ 清除接收数 1000 PC 1004 (170)	清除发送数		应答? 「	转发到串口
	л тиск <b>сида/)я</b> дно.			_		1
(						
く <mark>发送信息</mark> 终端号码 〇	16进制 • 文本	「 定时发送 「	定时群发 1000	<u>•</u>	₽ 安送	· · · · · ·

图 3-11



DSC 支持定时向 DTU 发送数据的功能,同时支持以文本方式/16 进制方式发送和群发功能。

	V5.13.1 ≢		各数据调	試器,作者:	大虾丁丁,	2618058	@qq.com	. QQ群	: 5250		×
通讯端口	串口设置	显示	发送	多字符串	小工具	帮助					
\0 BOOT_VERSI APP_VERSIO	DN:V1.0.0_ N:V1.0.0_1	1902131 9021314	.426 126								Â
[INFO] [00: [INFO] [00: [INFO] [00: [INFO] [00: [INFO] [00: [INFO] [00: [INFO] [00: [INFO] [00: [INFO] [00: [INFO] [00:	00:00]开始 00:05]imei 00:05]模块 00:05]替块 00:05]查找 00:14]孩 00:14]icci 00:14]icci 00:15]自动 00:15]开始	检测模式 86028 版检3IM SIM 46001 4:89860 4:89860	夬 (6510_V (5510_V 力 (430668 )117851	2675 DD. 00. 47_T 5333 125692449	12″						ш
[INFO][00: [INFO][00: [INFO][00: [INFO][00: [INFO][00: [INFO][00: [INFO][00: [INFO][00: [INFO][00:	DU:23]附网始 DU:23]开始 DU:23]TTU DU:23]TTU DU:23]通道 DU:23]通道 DU:23]通道 DU:24]通道 DU:24]通道 DU:24]通道 DU:24]通道	购发成IP:10.5 II]:12 II]:12 II]:12 II]:12 II] II] II] II] II] II] II] II] II] II	2.141. 注接. 止=220. 22字节 16字节 DDP包[ 成功	231 231. 134. 11 Dx81]	5, 端口=	51220, 档	夏丈=TCP+DI	DP			Ŧ
清除窗口	打开文件						发送	送文件	停止 清发i	美区 匚 朂	前
端口号 COM	111 Prolifi	e USB-	to-Seri	. Гне	X显示 🔤	呆存数据	」「 接收数	效据到文	件 [ HEX发	送口定时	发送
● <u>关闭</u>	DTR 波特	更: 率: 57	多串口说 500	┙ण响	时间戳和 数据中心》	分包显示. 发送的测i	」超时时间 式数据	20	ms 第 1 字节	5 至 末尾	<b>▼</b> 加
70 更好吧. 请您注册嘉	反成35CUM的 立创F结尾容	沪	发;	ž							
欢迎使用专	业串口调试	工具SSG	COM !	作者:习小	猛仃丁	,大虾电	,子网版主	最新版	本下载地址:	http://w	ww.d
www.daxia	.com S:0		R:1	599	COM11	已打开	57600bps	,8,1,Noi	ne,None		11.

图 3-12

- **步骤** 4 在串口模拟 DTU、以及适用 DSC 分别向对端进行数据发送,检验参数配置的正确性和 网络的畅通。
  - 1. 在如图 3-11 所示界面的终端列表中选择某一终端号码,则 Demo 自动将该终端号码填充 到"发送信息"栏,如图 3-13 所示。

🙀 无线数据中心演示系统	-	
控制(C) 设置(S) DTU管理(D) 测试(T) 显示(V) 帮助(H)		
③ ● X 2/ ② = - 接版:0		发送:0
终端登录号码         移动网内IF地址         移动网内IF端口         登录时间         I           13912345678         10.72.141.231         4002         2019-02-22         I	状态	「呼叫次数」
		F
终端信息: [16进制显示接收数据 清除接收数 清除发送数 [5日志	□ 应答? □	转发到串口
******尤线数据服务中心已启动骗口51220BG-1294(172.16.2.112 )		*
		-
LYPE /		F
	<b></b>	•
冬店見        终端号码     16进制       ● 文本     □ 定时发送       □ 13912345678	₿ 发送	▶ ■ 群发

图 3-13



 在 DSC 的"文本"框中输入要发送给 DTU 的文本信息,单击"发送",则该信息将通 过 TCP+DDP 协议发送到 DTU。反之,通过连接 DTU 的串口向无线数据中心演示系统 Demo 发送数据,则在 Demo 上同样接收到信息。这表明 DTU 与 Demo 是数据互通的。 如图 3-14 和图 3-15 所示。

无线数据中心; 空制(C) 设置(S	演示系统 ) DTU管理(D) 派	赋(1) 显示(V)	帮助(H)			•
		接收:1			发	送:1
终端登录号码 13912345678	移动网内IP地址 10.72.141.231	移动网内IP端口 4002	<u>登录时间</u> 2019-02-22	DTV号码	状态	呼叫次数
4			Þ	1		] [
成功]: 同13 月戸ID:1391234 爰收数据: DTU句 数据中心收到	912345678 发误数据 5678 接收时间:2 数据中心发送的测试 的DTU向数据中心	: 数据中心向加坡 019-02-22 13:29: 数据 发送的测试数据	送数据 22 数据长度: 29	数据中心向D 送成功	TU发送数据	居,且发
≪ 发送信息────			/			
终端号码 C 13912345678	16进制 · 文本 数据中心向	□ 定时发送	定时群发 1000	<b>•</b>	₿	計算
						11.04

图 3-14



图 3-15

## 3.5 透明 UDP 传输方式(单中心)

#### 参数配置

进行透明 UDP 传输的通道需要配置如表 3-6 所示参数,其它参数保持默认值。

注意

DSC 必须支持允许 ping, 否则存在通讯可靠性的风险。

参数名称	参数取值
DSC 的通讯方式	UDP
DSC 的域名	根据实际的 DSC 的域名或者 IP 地址进行配置。
DSC 的端口	根据分配的实际的 DSC 的端口进行配置。

表 3-6

在设备登录 DTU 工具盒成功后,点击"更多>管理员登录",输入管理员登录密码,默认登录密码为"admin"。配置如图 3-16 的参数,配置了合法参数后,参数前面的复选框会自动勾选,单击"设置参数"使参数配置生效。

DIVI	盒 CC	DM11-576	00 已	打开										₹ - X
	理	(1) 智能升级	(( 通信	O) ivit									C 2	DTU N
常用参数	RTU	运行	通道1	通道2	通道3	通道4	管理平台	系统	短信	移动服务	蒸	天取参数	设置参数	更多
	参数名		1	参数	随						参数词	说明	3	
☑ 与DSC	的通讯方	जरी1		l	JDP		与DSC的道	重讯方式 【1	又接受UDF	P, TCP, UDP+	DDP,TCP+I	DDP,SMS,TC	P_SE	
DSCH	端口1			5	1220		DSC的端口	【整数 1-	65535]					
DSCH	域名1			220.23	1.134.115		IP或者DS	C的域名【H	长度为小于	和等于 64 的	域名字符串]	1		重启DTU
DTU2	地绑定的	」端口1	2	4	002		DTU本地线	邦定的端口	【整数 0-6	5535]				
📃 心跳包	1发送时间	间隔1			40		心跳包发过	送时间间隔(	秒)【整数	0或5~6553	5,0表示不	「发送心跳包」		恢复默认参数
□ 自定义	(注册包1						自定义注册	胎包【必须	戰效位,字	母或数字组合	,不能超过	64位,当配置	16)	退出配置
□ 自定义	心跳包1						自定义心器	兆包【必须	禺数位,字	田或数字组合	,不能超过	64位,当配置	16)	
														配直吊用参纵
														导入参数
														导出参数
														管理员退出
				III									•	
[13:14:32]	登录DTU	」设备成功。 设备												*
[13:16:12]	登录DTU	」设备成功。												
[13:17:48]	止在连接  登录DTL	设备 」设备成功。												_
-														-
已连接	1	<b>饮件版本</b> :	V1.0.0_1	902131426	3	硬件版本	: V10			产品序列号	≣: 123412	23412341234	4	

图 3-16

设置参数配置生效后选择"更多>重启 DTU",重启 DTU 设备。

#### 配置检验

步骤 1 打开串口工具,查看 DTU 设备调试信息,在串口工具上显示设备登录成功的信息,如 图 3-17 所示。



图 3-17

**步骤** 2 启动 "TCP-UDP 服务管理"工具,选择 "UDP Server"页签,在 "UDP 服务设置"页 面配置如表 3-7 所示参数,单击 "侦听"如图 3-18 所示。

参数名称	参数取值
主机	您进行测试/调试的 PC 对应的公网 IP 地址。
端口	您进行测试/调试的 PC 的 IP 地址对应的端口号。 如果该 IP 地址为非公网 IP,则需要贵司 IT 部门协助做 NAT 端 口映射,或者联系我司技术人员。

表 3-7

TCP-UDF	P服务管理 V3.20					1	
功能 帮助							
_	*	TCP Server UDP Server T	CP/UDP Client   侦听转	★发│网络抓包│指令编辑│ ⇒	\$符编辑 系统日志 版本历史 广	"告赞助	
	已取消到该	选项		客户端			
		■ 172 16 2 112	TP信息		发送包数	接收包数	
					发送字节	田橋	
	您可以尝试以下	端口 51220	侦 听 🦳 停止		接收字节	<b>等</b> 游	刷际
	● 刷新该网页	4212 KT 1 43 44 97				((市))	
		友法区1 起始付				结米付	
		发送区2 起始符	▼ □ 指令2			结束符    ▼	发送
		发送区3 起始符	▼ □ 指令3			结束符 🔹	发送
		□ 16进制发送 □ 定时	发送 1000	ms 🗌 客户端群发	发送区轮发 🔲 自	3动回复 🧿 数据回复	◎ 透明回复
		数据显示区 □ 16进制显示	〒 /*)((古夏制*/ 方	記法字节数 0	援收字节数 0	字节数清零 导出数据	清空数据
< TCP-U	+ JDP服务管理 V3.20	www.dis-studio.com Mai	il:disstudio@yeah.net	t QQ:79232781	运行时间:00天00小时00分20秒	¢ 2019-02-2;	2 13:42:47

图 3-18

- 步骤 3 分别模拟 DTU 和数据中心进行数据的互发。
  - 1. 在串口客户端模拟 DTU 发送数据到 UDP Server 端。
  - 2. 在 TCP-UDP 服务管理的"客户端"区域选择客户端设备,在"数据发送区"填写要发送到设备的信息,单击"手动发送"。
  - 3. 分别在串口和 UDP Server 端观察数据收发情况,串口调试显示日志和 UDP Server 窗口 显示信息如图 3-19 和图 3-20 所示。



图 3-19

11.100		rver ODF Ser	TCF/ODF C	lient   恢	斯顿友   PP的	音抓包   指令编 = 主 ::::	辑 字付编辑	■ 糸統H志	版本历史	「舌菱助		
」 此程序	七法 选项	170 16 0	110	TD(=	<b>(</b>	斜尸端 12.97.55.212	2:9567	*	送包数	0	接收包数	1
最可能的	原因:	172.10.2.	112			DTU客户端	信息	*	送字节	0	业输	nnd s
• 未	连接到 端口	51220	侦听	停。	LE L			括	眼收字节	29	号 勝	מתיו ג
• 该 • 在	网站) 地址- 发送	区1 起始符 [	•	🕅 指令1	数据中心的	DTU发送数据	数据中心	b向DTU发送	的数据	结束符	<b>•</b>	发i
	发送	区2 起始符 🛛	•	🗏 指令2						结束符	-	发i
您可以尝	试以 发送	区3 起始符 🛛	•	🗏 指令3						结束符	•	<b>发</b> ì
● 检查	您的 🔲 16	进制发送 🛛	] 定时发送	1000	ns	🗌 客户端	群发	发送区轮	发	自动回复	数据回复	◎ 透明
<ul> <li>重新</li> </ul>	键入 数据	显示区 📃 16进		击复制*/	发送字节	B) 84	接收字	节数 1:	.8	字节数清零	- 导出数据	清空装
·		97.55.212:95	67 DIU向数据	中心发送的	勿测试数据							
	E I L	数据中心收到	l的DTU发送的	數据								
🕞 更多	信息											
• 更多	信息											
⊙ 更多	信息											
⊙ 更多	信息											
<ul> <li>更多</li> </ul>	信息											
<ul> <li>更多</li> </ul>	信息											

图 3-20

## 3.6 UDP+DDP 传输方式(单中心)

#### 参数配置

进行协议 UDP+DDP 传输的通道需要配置如表 3-8 所示参数,其它参数保持默认值。

参数名称	参数取值
DSC 的通讯方式	UDP+DDP
DSC 的域名	根据实际的 DSC 的域名或者 IP 地址进行配置,可从 DSC 侧获取。
DSC 的端口	根据分配的实际的 DSC 的端口进行配置,可从 DSC 侧获取。

表 3-8

在设备登录 DTU 工具盒成功后,点击"更多>管理员登录",输入管理员登录密码,默认登录密码为"admin"。配置如图 3-21 所示的参数,配置了合法参数后,参数前面的复选框会自动勾选,单击"设置参数"使参数配置生效。

DTV工具盒 COM11-5760	00 E	打开										₹ – X
参数管理 <b>企</b> 智能升级	() 101	9) EWGZ										DTU 🕌
常用参数 RTU 运行	通道1	通道2	通道3	通道4	管理平台	系统	短信	移动服务		获取参数	设置参数	文 更多
参数名	1	参数	败值						参	<b>款说明</b>	3	
☑ 与DSC的通讯方式1		UD	P+DDP		与DSC的词	11111111111111111111111111111111111111	又接受UDI	P, TCP, UDP+	DDP,TCF	+DDP,SMS,TC	P_SE	
☑ DSC的端口1		5	1220		DSC的端口	【整数 1	~65535]					
☑ DSC的域名1		220.23	1.134.115		IP或者DS	C的域名【·	长度为小于	和等于 64 的	域名字符	串]		重启DTU
■ DTU本地绑定的端口1	2	4	1002		DTU本地线	邦定的端口	【整数 0-6	55535]			10	
📄 心跳包发送时间间隔1			40		心跳包发起	送时间间隔	(秒)【整数	0或5~6553	5,0表	示不发送心跳包	1	恢复默认参议
■ 自定义注册包1					自定义注册	胞【必须	偶数位,字	田或数字组合	,不能超	过64位,当配置	<b>至16</b> 〕	退出配置
□ 自定义心跳包1					自定义心器	胞【必须	偶数位,字	田或数字组合	,不能超	过64位,当配置	<b>雪16</b> 〕	as=⇔⊞±±₩
											30	10日市市参数
												导入参数
												日山会新
											30	4 martin
												管理员退出
2010												
13:16:12] 登录DTU设备成功			j									
[13:17:48] 正在连接设备												
[13:17:52] 登录DTU设备成功。 [13:19:28] 正在连接设备												
[13:19:32] 登录DTU设备成功。												
			2								2.5	-
已连接 软件版本:	V1.0.0_1	902131426		硬件版本	: V10			产品序列	<b>∃</b> : 1234	12341234123	4	

图 3-21

设置参数配置生效后选择"更多>重启 DTU",重启 DTU 设备。

#### 配置检验

步骤 1 启动无线数据中心演示 Demo,选择"设置>服务",打开服务设置窗口,如图 3-22 所示。

## ②注意

DEMO 工具默认强制开启 DDP 协议。

服务类型		终端	主册时间间K 3		
- 4Kchara			4m		
指定11	172. 16. 2. 122	- 服分 取值 3	而山 包围: 1-655	35 51220	
┶╤┶┿┲║					
白幼关空	○ 手工启动	等待时间	0	•	
	☞ 自动启动	链接名称		-	

图 3-22

步骤	2	在如图 3-22	所示界面	设置如表:	3-9	所示参数值。
----	---	----------	------	-------	-----	--------

参数名称	参数取值
服务类型	UDP
指定 IP	您进行测试/调试的 PC 对应的公网 IP 地址。
服务端口	您进行测试/调试的 PC 的 IP 地址对应的端口号。 如果该 IP 地址为非公网 IP,则需要贵司 IT 部门协助做 NAT 端口映射, 或者联系我司技术人员。
启用类型	保持缺省值"自动启动"。

表 3-9

步骤 3 在如图 3-22 所示界面右下角单击"确定", 退回到无线数据中心演示系统 Demo 主界面, 单击左上角启动按钮"<sup>●</sup>",待无线数据中心演示系统 Demo 和串口窗口分别显示如 图 3-23 和图 3-24 所示信息表示 DTU 已经成功注册到中心。

) • × #	Ø   = ·	▼ 接收:0 [				发送:0
3912345678 10.7	<u>阿内IP地址</u> 6.62.165	移动网内IP端口   4002	登录时间 2019-02-22	<u>:</u> DTV号码	状态	
<b>洪侯自。</b> [16洪制]	司元按收粉垣				6 陈容? 「	「转名到年」
HALLED YOU	THUR WANDE	HP/DS/AS	X HPDALDS			A A CONTRACTOR Deliver
***无线数据服务中心	已启动端口5:	1220BG-1294 (17)	2. 16. 2. 112 )			
***无线数据服务中心	已启动端口5	1220BG-1294 (17)	2, 16, 2, 112 )			
***无线数据服务中心 送 <b>信息</b>	已启动端口5	1220BG-1294 (17)	2. 16. 2. 112 )			Þ

图 3-23

↓ SSCOM V5.13.1 串口/网络数据调试	器,作者:大虾丁丁,	2618058@qq.com	. QQ群:5250 👝 🔳 🛃	3
通讯端口 串口设置 显示 发送 多	字符串 小工具	帮助		
				*
[LINFO][00:09:11]升殆检测模块 [INFO][00:09:17]imei: 86028604782267!	5			
[INFO][00:09:17]模块版本: "G510_VOD.(	00.47_T12″		[	
[INFO][00:09:17] 查找SIM卡				
[INFO][00:09:26]找到SIM卡 [INFO][00:09:26]jmsj: 46001430668533				
[INF0][00:09:26]iccid:89860117851125	592449			
[INFO][00:09:27]目动上线 [INFO][00:09:27]开始附网。				Ε
[INFO] [00:09:34]附网成功				
[INFO][00:09:34]升殖扬号 [INFO][00:09:35]拨号成功				
[INFO][00:09:35]DTU IP:10.76.62.165 [INFO][00:09:36]通道[1]II+14法本按				
[INFO][00:09:36]通道[1]:地址=220.231.	134.115, 端口=	51220, 模式=UDP+DI	DP	
[INF0][00:09:36]通追[1]发法22字节 [INF0][00:09:37]通道[1]收到16字节				22
[INFO] [00:09:37] 通道[1] 处理DDP包[0x8	]		_	
				*
<b>清除窗口</b> 打开文件		发送	送文件 停止 清发送区 🗆 最前	Ì
端口号 COM11 Prolific USB-to-Seri 💌	□ HEX显示	保存数据   厂 接收数	数据到文件 [ HEX发送 [ 定时发	送
美闭串口 之 更多串口设置	□ 加时间戳和	动包显示,超时时间	20 ms 第1 字节 至 末尾 🔻	加
□ BTS □ DTB 波特率: 57600 ▼	DTU向数据中心》	发送的测试数据		
为了更好地发展SSCOM软件				
请您注册嘉立创时结尾客户 发 医				
欢迎使用专业串口调试工具SSCOM ! 作者	眥 习小猛(丁丁)	,大虾电子网版主	最新版本下载地址: http://www	1. d
www.daxia.com S:0 R:919	COM11	已打开 57600bps	,8,1,None,None	11

图 3-24

- 步骤 4 分别模拟 DTU 和数据中心进行数据的收发,验证参数配置以及网络的通畅。
  - 1. 在如图 3-23 所示界面的终端列表中选择某一终端号码,则 Demo 自动将该终端号码填充 到"发送信息"栏,如图 3-25 所示。

无线数据中心演示系统	充					
控制(C) 设置(S) DTU	J管理(D) 测试(T)	显示(V) 帮助	助(H)			
🖲 🖲 🗶 🌌 📄	@ =-	度收:0 🗌 🗌			发	送:0
终端登录号码 移动 13912345678 10.7	网内TP地址 移动 6.62.165 4002	図内IP端口 / 叠 2	登录时间 019-02-22	: DTV号码	状态	呼叫次数
			,	•		
终端信息: [ 16讲制]	記法接收数据	<b></b> 清除 接 版 数	<b>清除发送</b> 数 []		答? 匚 轳	专发到串口
*****无线数据服务中心	❷启动端口51220	-BG-1294 (172. 1	6.2.112 )			*
. /						+
发送信息						
终端号码 🌾 16进制	◎ 文本 □ 兌	<b>卸发送 「 定</b>	时群发  1000	_	<b>D</b>	
13912345678	] 数据中心向DTU发	送数据			友氏	群友
状态: 服务开始	DSC_DEMO			宏明	目技术股份	

图 3-25

2. 通过连接 DTU 的串口向无线数据中心演示系统 Demo 发送数据,则在 Demo 上同样接

收到信息。反之,在"文本"框中输入要发送给 DTU 的文本信息,单击"发送",则该信息将通过 UDP+DDP 协议发送到 DTU。这表明 DTU 与 Demo 的数据互通是正确的。如图 3-26 和图 3-27 所示。



图 3-26

无线数据中心流	富示系统					- • <b>·</b> X
控制(C) 设置(S)	DTU管理(D) 测	试(T) 显示(V)	帮助(H)			
• • x ;	/ 0 = -	接收:2				发送:2
终端登录号码 139123 <mark>45678</mark>	移动网内IP地址 10.76.62.165	移动网内IP端口 4002	<u>登</u> 录时间 2019-02-22	III DTV号和	3 状态	「呼叫次数
		v=nA Jacob at the state			<b>二 子</b> 梦0 日	
*****无线数据服3 用户ID :13912345 接收数据: DTV向数 (成功): 同139 数据中心向	各中心已自动端口51 678 接收时间:2 过据中心发送的测试 12345678 发送数据	220BG-1294(172 019-02-22 14:00:3 数据 : 数据中心问DTU发	.16.2.112) 8 数据长度:29 法数据	数 测	据中心收到的C 试数据	DTU发送的^
٠.						Þ
<b>发送信息</b> 终端号码 ○ 1 13912345678	6进制 © 文本  数据中心向	□ 定时发送 □ DTV发送数据	定时群发 1000	•	₽ <mark>↓</mark> 发送	群发
状态: 服务开始	DSC_DEM	/IO			宏电技术股	份

图 3-27

## 3.7 短信(SMS)传输方式

短信传输方式作为无线传输方式的一种补充,可以在无线网络出现异常的时候完成下位机的数据 业务传输,最大程度的保障用户数据的完整性。



1. 短信号码配置为 00001 时, 处理所有号码短信。

2. 短信发送目前只支持 8BIT 编码格式,支持发送最大长度 140byte。

3.下面以短信通道实现下位机与手机实现短信数据互传为例进行参数配置介绍。

#### 参数配置

兑明

短信传输只需要配置短信号码。

进行短信传输需要配置如表 3-10 所示参数。

参数名称	参数取值
短信号码	可设置多个号码,中间用","分隔,每个号码不超过 32 个数字字 符串,最大可设置 8 个号码。

表 3-10

在设备登录 DTU 工具盒成功后,点击"更多>管理员登录",输入管理员登录密码,默认登录密码为"admin"。配置如图 3-28 所示的参数,配置了合法参数后,参数前面的复选框会自动勾选,单击"设置参数"使参数配置生效。

DTUIL	盒 CC	DM11-576	00 E	打开									₹ _ X
-	里	金融升级	(( 	<b>9)</b> iwiz								D	TU N 具盒
常用参数	RTU	运行	通道1	通道2	通道3	通道4	管理平台	系统	短信	移动服务	获取参数	设置参数	更多
	参数名			参辨	数值				1		参数说明	3	
☑ 服务中	心号码			1353	7780593		服务中心。	哥码 [逗号	"," 分隔,	可设多个号码	,每个号码不超过 31 ~	个数字	
		2											<ul> <li>重合DTU</li> <li>気复武人参数</li> <li>退出配置</li> <li>見当配置常用参数</li> <li>导入参数</li> <li>导出参数</li> <li>管理员退出</li> </ul>
•	70. The sec	off the silvert		III								•	
[15:56:15] [15:57:51] [15:57:55] [15:59:31] [15:59:35]	登录DTU 正在连接 登录DTU 正在连接 登录DTU	J设督成功。 設设备 J设备成功。 設备 J设备成功。											Ĵ
已连接	1	软件版本:	V1.0.0_1	902131426	5	硬件版本	: V10			产品序列号	; 12341234123412	34	

图 3-28

设置参数配置生效后选择"更多>重启 DTU",重启 DTU 设备。

配置检验

#### **山** 说明

为方便调试,这里将参数"短信号码"配置为手机号码。即这里将手机当作DSC。

通过 DTU 串口工具发送短信到手机(在"字符串输入框"输入字符,单击"发送"),则串口工 具窗口显示短信发送成功的消息,如图 3-29 所示。同时,手机也收到一条来自 DTU 设备发送的 短信,如图 3-30 所示。



图 3-29



通过手机向 DTU 设备的 SIM 卡发送一条短信,如图 3-31 所示。则在串口工具窗口可收到来自手 机发送的短信,如图 3-32 所示。

· (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2)		0 K/s *	1 <sup>44</sup> .al 73	5 <b>- D</b> 1	下年4:24
	8 <mark>6 186 64</mark> 东深圳 联通	31 6104		\$	
		今天星期六			
DTU SI NUMB	END MESSAG ER	E TO PHONE			
9分钟前	8				
		Phone sen	id mess	age to	dtu
				5015	91 🔁
$\oplus$	2]▼短信/3	彩信		$\odot$	$\triangleright$
		0	$\triangleleft$		

图 3-31



图 3-32

### 3.8 短信远程参数管理

#### 短信参数管理规则

H7220 2G DTU 设备支持通过短信方式远程对参数进行配置,方便用户在远程对参数进行配置而 无须在本地对设备进行配置维护。极大地方便了客户操作。

远程参数配置和其它操作是通过手机向 DTU 中的 SIM 卡号码发送相关配置的短信指令,使其生效的一种方式。

在进行短信远程参数管理操作前,需要确认短信相关参数的配置是否正确。具体配置策略请参见 3.7 短信(SMS)传输方式。

更多短信方式进行远程参数管理的更多方式请联系宏电技术人员,下文仅介绍几种常用的远程参 数管理。

短信方式下对 H7220 2G DTU 进行参数配置和操作包含:

#### • 远程参数配置

短信格式为: **远程命令**: parameter1=PrarmValue,parameter2=PrarmValue,.... 例如:

Set:addr1=210.75.17.180,port1=30090,mode1=tcp,apn=cmnet,user=cmnet,pwd=cmnet,id=123000 参数表如表 3-11 所示。

参数名称	含义	说明
port	DSC 的端口	一次可设置完 DTU 该部分所有参数的设
addr	DSC 的 IP	直。   其中, addr1, nort1, mode1 表示针对通道
mode	与 DSC 通信方式	1的参数,其他以此类推。
apn	访问接入点名称	多个参数之间用英文,隔开
user	访问用户名	
pwd	访问密码	
id	DTU 身份识别码	

表 3-11

设置完成后,根据实际情况返回如下两种状态:

- DTU 配置成功返回: DTU set param successed
- DTU 配置失败返回: DTU set param failed
- 设备复位
   设备复位的短信格式为: XXXXX (5个字符) reset

远程唤醒
 远程唤醒的短信格式为:XXXX(4个汉字)
 远程唤醒
 DTU 唤醒后返回:DTU will be on line

#### 应用示例

这里以配置为 UDP+DDP 传输方式、"短信号码"为"13537780593"为例进行说明。 步骤 1 DTU 与 DSC 处于连接(UDP+DDP 协议方式)状态,如图 3-33 和图 3-34 所示。

↓ SSCOM V5.13.1 串口/网络数据调试器,作者:大虾丁丁,2618058@qq.com. QQ群: 5250 💼 💷 🕰
通讯端口 串口设置 显示 发送 多字符串 小工具 帮助
BOOT_VERSION: V1. 0. 0_1902131426 APP_VERSION: V1. 0. 0_1902131426
[INF0][00:00:00]开始检测模块 [INF0][00:00:05]種炔檢测成功 [INF0][00:00:05]種炔檢测成功 [INF0][00:00:05]種炔检测成功 [INF0][00:00:14]Imsi: 46001430685333 [INF0][00:00:14]Imsi: 46001430685333 [INF0][00:00:15]百动上线 [INF0][00:00:15]开始附列 [INF0][00:00:15]开始附列 [INF0][00:00:23]所始成功 [INF0][00:00:23]所始成为 [INF0][00:00:23]所始达号 [INF0][00:00:23]所始达号 [INF0][00:00:23]所始达号 [INF0][00:00:24]通道[1]]开始连接 [INF0][00:00:24]通道[1]]法法空字节 [INF0][00:00:25]通道[1]]效理DDF包[[0x81] [INF0][00:00:25]通道[1]]登录成功
<b>清除窗口</b> 打开文件 发送文件 停止 清发送区 □ 最前
端口号 COM11 Prolific USB-to-Seri ▼
● 关闭串口 ♂ 更多串口设置 □ 加时间戳和分包显示,超时时间: 20 ms 第1 字节 至 末尾 ▼ 加
□ RTS □ DTR 波特率: 57600 _ DTV SEND MESSAGE TO PHONE NUMBER
为了更好地发展SSCOM软件 请您注册嘉立创时结尾客户 发送
欢迎使用专业串口调试工具SSCOM! 作者:习小猛(丁丁),大虾电子网版主 最新版本下载地址: http://www.de
www.daxia.com S:0 R:808 COM11 已打开 57600bps.8.1.None.None //

图 3-33

	□□ 发送:0
終端登录号码         移动网内IP地址         移动网内IP端口         登录时间         1         DIV号码           3912345678         10.232.247.253         4002         2019-02-23         1	状态   呼叫次数
<b>交骑肩忌:</b> 10匹则处2/1500(300角 ) 洞床接收数 ) 洞床反达数 1 马口心 *****无线数据服务中心已启动端口51220BG-1294(172.16.2.112 )	
发送信息        终端号码     16进制 ○ 文本     □ 定时发送 □ 定时群发       13912345678     数据中心向DTU发送数据	▶ ■ 发送 群发
状态:服务开始 DSC_DEMO	宏电技术股份

图 3-34

**步骤 2** 通过短信号码 13537780593 向 DTU 发送短信(短信内容为: set:addr1=210.75.10.180), 发送成功后手机终端收到来自 DTU 返回的信息(内容为 DTU set param successed), 如 图 3-35 所示。

②注意

若不配置短信号码,则任何号码都不可以对 DTU 进行短信或电话唤醒。

若配置"短信号码"为00001,则任何号码都可对DTU进行短信唤醒或电话唤醒。

若配置"短信号码",则只有配置的号码才能对DTU进行短信或电话唤醒。

仅限紧急哼叫 中国移动	0 K/s *iii 4	fall 72% 💷	下午4:42
+86 186 6431	6104	×.	
/ 东涂圳 联連			
4	>天星期六		
DTU SEND MESSAGE 1 NUMBER	FO PHONE		
26分钟前 💈			
	Phone send	message to	dtu
		17分钟	前2
	set:addr1	=210.75.10	.180
		刚	RI 2
DTIL set param succes	sed		
別例 2	360		
⊕ 2 √短信/彩信	言	$\odot$	$\square$
	0	$\triangleleft$	
<u> </u>	3-35		

DTUIA	â CO≀	M11-5760	ю в ((	ыя Э)								D	Ţ TU
多数管	里 _ 1	能升级	通信	词训试								1	只是
常用参数	RTU	运行	通道1	通道2	通道3	通道4	管理平台	系统	短信	移动服务	获取参数	设置参数	更多
٥	参数名			参加	<b>救</b> 值						参数说明		
□ 与DSC的通讯方式1 UDP+DDP							与DSC的测 DSC的端口	□讯方式【 □【整数 1	(又接受UDI ~65535]	P, TCP, UDP+DD	P,TCP+DDP,SMS,T	CP_SE	
✓ DSC的	」域名1			210.7	75.10.180		IP或者DSG	的域名【	长度为小于	和等于 64 的域名	[字符串]		重启DTU
DTU本	动绑定的道	<b>∏</b> 1		4	4002		DTU本地线	即定的端口	【整数 0-6	55535]			
心跳包	发送时间间	隋1			40		心跳包发送	时间间隔	(秒)【整数	0 或 5~65535,	0表示不发送心跳包	1	灰复默认参数
自定义	注册包1						自定义注册包【必须偶数位,字母或数字组合,不能超过64位,当配置16读 退出配置						
	心跳包1						目定义心绪	化包【必须	<b>偶数位,</b> 字	"母或数字组合, /	、龍越过64位,当風		配置常用参数 导入参数 导出参数
16:42:21] 16:42:32] 16:42:34] 16:42:51]	登录DTU谈 正在查询谈 查询设备参 正在连接谈	2备成功。 2备参数… 2数成功。 2备		m								,	
16:42:55] 已连接	登录DTU 较	设备成功。 件版本:	V1.0.0_1	902131426	5	硬件版本	: V10			产品序列号:	123412341234123	4	

步骤 3 登录 DTU 工具盒查看通道 1 的 "DSC 的 IP 地址 1",查询到的结果如图 3-36 所示。

图 3-36

步骤 4 通过手机终端向 DTU 发送设备复位的短信(短信内容为 reset),如图 3-37 所示。

仅用课急呼叫 中国移动		53 B/s	5il %al 71%	<b>=</b> )1	5年4:47
← +8 广第	<mark>6 186 64</mark> 深圳 联通	31 6104		¢	
		今天星期六			
DTU SEN NUMBER	ID MESSAG	GE TO PHONE			
32分钟前	a				
		Phone se	nd messa	ige to	dtu
			3	23分钟前	Û 2
		set:ad	dr1= <u>210.7</u>	<u>75.10.</u>	180
				6分钟前	Û <b>2</b>
DTU set	param suce	cessed			
6分钟前 2					
				re	set
				3分钟前	Î 2
⊕ 🛛	▶▼短信/	彩信		:	$\triangleright$
		0	$\triangleleft$		
	LE LE	<b>a</b> a a <b>a</b>			

图 3-37

此时在串口观察 DTU 的信息, DTU 进行了系统重置, 如图 3-38 所示。

L SSCOM V5.13.1 串口/网络数据调试器,作者:大虾丁丁,26	18058@qq.com. QQ群:5250 👝 🔳 💌
通讯端口 串口设置 显示 发送 多字符串 小工具 非	署助
数据中心向时1发送数据[INF0][00:06:17]通道[1]收到37字节 [INF0][00:06:17]通道[1]处理DIP包[06:89] 数据中心向DTU发送数据[INF0][00:06:17]通道[1]收到37字节 [INF0][00:06:17]通道[1]处理DIP包[06:89] 数据中心向DTU发送数据[INF0][00:06:18]通道[1]收到37字节 [INF0][00:06:18]通道[1]处理DIP包[06:80]	i i
教据中心向170发送新居[1款70][00:06:18]通道[1]收到37字节 [1款70][00:06:18]通道[1]处理01节[06:88] 教据中心向170发送教据[1x70][00:06:18]通道[1]收到37字节 [1x70][00:06:18]通道[1]处理0170:08:19]通道[1]收到37字节 [1x70][00:06:18]通道[1]处理0170:08] 数据中心向170发送教据[1x70][00:06:19]通道[1]收到37字节 [1x70][00:06:19]通道[1]处理01789]	
数据中心向DTU发送数据[INF0][00:06:19]通道[1]收到37字节 [INF0][00:06:19]通道[1]处理DIP包[06:89] 数据中心向DTU发送数据[INF0][00:06:19]通道[1]收到37字节 [INF0][00:06:19]通道[1]处理DDE[06:89] 数据中心向DTU发送数据[INF0][00:06:34]收到一条短信	
LIAFO][00:06:35]系統重启 BOOT_VERSION:V1.0.0_1902131426 APP_VERSION:V1.0.0_1902131426	
[INF0][00:06:38]开始检测模块 [INF0][00:06:44]imei: 860286047822675 [INF0][00:06:44]種決版本: "G\$I0_VDD.00.47_T12" [INF0][00:06:44]種決检测成功 [INF0][00:06:44]查找SIM卡	E
<b>清除窗口</b> 打开文件	发送文件 停止 清发送区 厂 最前
端口号 COM11 Prolific USB-to-Seri 🗾 🗂 HEX显示  保存	F数据   □ 接收数据到文件   □ HEX发送 □ 定时发送
● <u>关闭串口</u> <u>大初串口</u> <u>大和</u>	<u>3显示,超时时间</u> 20 ms第1 字节至末尾▼加 TO PHONE NUMBER
为了更好地发展SSCOM软件 请您注册嘉立创II结尾客户	
欢迎使用专业串口调试工具SSCOM ! 作者:习小猛(丁丁),	大虾电子网版主 最新版本下载地址: http://www.d
www.daxia.com S:127 R:3971 COM11 🗗	打开 57600bps,8,1,None,None //

图 3-38

## 3.9 唤醒传输方式

#### 参数配置

唤醒传输方式主要应用于不是长时间有用户数据传输时使用,这种场景下,可通过短信/数据/语 音等多种方式(可配置)唤醒 DTU 设备上线以起到节省数据流量、省点及降低通讯费用等目的。 使用唤醒传输方式进行数据传输需要配置的参数如表 3-12 所示,其它参数保持默认值。

②注意

如果使用短信方式唤醒,请确保发送短信的手持终端的开通了短信功能。

一般,唤醒方式数据传输是同下线方式组合使用,此时需要配置参数"下线检测方式"和"下线时间"。下文中将不做下线方式的介绍。

参数名称	参数取值	说明
与 DSC 的 通讯方式	可配置: • UDP+DDP • TCP+DDP • TCP • UDP	任意通道方式都可唤醒 DTU。
DSC 的域 名	根据实际的 DSC 的域名或者 IP 地址进行配置。	
DSC 的端 口	根据分配的实际的 DSC 的端口进行 配置。	
通道上线 方式	配置为 WAKE	必须配置为 WAKE。
IP 通道唤 醒方式	可配置为: • SMS • CALL • DATA • SMS+CALL • SMS+DATA • DATA+CALL • SMS+DATA+CALL	可配置为任一选项。
短信号码	可设置多个号码,最大可设置 8 个号码,每个号码不超过 32 个字节,每 个号码之间用","分隔。	配置为 00001 时任意短信号码可进行短信 /语音唤醒设备
功耗模式	可配置为: • LP0 • LP1 • LP2	LP0:不睡眠 LP1: 浅睡眠串口数据/短信/语音均可唤 醒设备 LP2: 深睡眠只能串口数据唤醒设备

表 3-12

在设备登录 DTU 工具盒成功后,点击"更多>管理员登录",输入管理员登录密码,默认登录密码为"admin"。配置如图 3-39、图 3-40、图 3-41 所示的参数,配置了合法参数后,参数前面的 复选框会自动勾选,单击"设置参数"使参数配置生效。

DTUI	盒 C	DM11-576	00 E	約开							₹ -	×
	Ŧ	(1) 智能升级	() 通(	O) ENiz							DTU 工具盒	1
常用参数	RTU	运行	通道1	通道2	通道3	系统	短信	移动服务		获取参数	2置参数 更 i	8
	参数名			参	数值		1		参数	顺识明		
☑ 服务中	心号码			1351	0919039		服务中/	心号码【逗号	"," 分隔 , 可设多个号码 , 每个号码	马不超过 31 个数	字:	
				2							<ul> <li>重启DTU</li> <li>恢复默认参表</li> <li>退出配置</li> <li>配置常用参表</li> <li>导入参数</li> <li>导出参数</li> <li>管理员退出</li> </ul>	×
*	ATT IN C	,										
[11:07:16] [11:07:22] [11:07:27] [11:07:32] [11:07:32] [11:07:36]	打开串[   打开串[   打开串[   打开串[   正在连括   登录DTI	」 ] ] ] ] J设备成功。	2									•
已连接		软件版本:	V1.0.0_1	902131426		硬件版本			产品序列号: 1234:	123412341234		

图 3-39

DTU <u>T</u> ,	盒 co	DM11-576	00 E	打开											₹ _	x
5275	1 12	(1) 智能升级	<b>(</b> 通信	<b>②)</b> 言训试										D I	「U 見盒	I
常用参数	RTU	运行	通道1	通道2	通道3	系统	短信	移动服务				获取参数	设置	参数	更多	:
E	参数名	3		参	敗值						参	数说明				
DTU .	身份识别研	3		1391	2345678		DTU的	身份识别码长属	<b>龍</b> 为1~32	2位的字符串,只	能以数字	、加号或字母	开头,其			
🔲 调试信	息			1	NFO		是否输	出调试信息到	RTU 【调	试测试设备时打	打开,其(	也建议关闭,仅	接受			
✓ IPiñii	上线方式			v	VAKE		通道上	线方式 , 分自云	力、唤醒、	控制上下线【	(仅接受)	AUTO, WAKE ,	,CTRL		重启DTU	1
✓ IP通道	與醒方式	8		SMS+E	ATA+CAL	L	IP通道	唤醒方式 【SM	S+CALL	+DATA 3 种选	项的任意	组合】				1
□ 下线时	间	4	1		0		下线时	间【整数,0~	65535秒	)				恢	复默认参数	
🔲 下线核	刘方式				IDLE		下线检	测方式:IDLE	空闲下线	,TIM 定时下	线				退出配置	1
■ 配置参	数密码			A	DMIN		配置参	数密码 【长度为	51~6的	]字符串]						
□ 重连接	動欠数				3		与中心	重连接次数【整	酸 1~5	1				<b>R</b> C	置常用参数	
🔳 重连接	时间间隔	i i			30		重连接	时间间隔【整数	女,0~65	535秒]					导入参数	1
DSCT	行流量检	测间隔			0		【参数	范围 0~60 单位	立:分钟,	0表示不启用服	<b>B</b> 务器下征	<b>亍流量检测功</b> 能	월 >0,쿣			
🔲 功耗機	試				0		功耗模	式 [0:不休眠	; 1:轻	遼休眠 ( 单片	机休眠,	模块待机);2	2 <mark>:深</mark> 想		导出参数	
									_					Ĩ	理员退出	
[11:07:36]		は合会成けれ														
[11:07:36]	正在查询	设备参数														
[11:07:38	] 查询设备	参数成功。														
[11:08:55]	] 登录DTU	」设备成功。														E
已连接	1	饮件版本:	V1.0.0_1	902131426	5	硬件版本:	V10	Ē.		产品序列导	<b>∃</b> : 123	41234123412	34			

图 3-40

DTUIL	盒 CC	DM11-576	00 B	打开			8					₹ _	×
- <b>1</b>	Ŧ	(1) 智能升级	<b>(</b> ( )通信	9) EWIZ								DTU 工具盒	
常用参数	RTU	运行	通道1	通道2	通道3	系统	短信	移动服务		获取参数	设置参	数 更多	
	参数名		5	Í	参数值					参数说明		7	
✓ 与DSC	的通讯方	式1		ι	JDP+DDP		与DSC	的通讯方式【	仅接受UDP, TCP, UDP+DE	DP,TCP+DDP,SMS,T	CP_SE		
DSC#	满口1				51220		DSC的	端口【整数1	~65535]				
DSC#	域名1			220.	231.134.115	,	IP或者	DSC的域名【	长度为小于和等于 64 的域	名字符串]		重启DTU	Ĺ
DTU2	动绑定的	」端口1		6	4002		DTU本	地绑定的端口	【整数 0-65535】				Î
📄 心跳包	发送时间	间隔1			40		心跳包	发送时间间隔	(秒)【整数 0 或 5~65535,	0表示不发送心跳包	1	秋复新以参数	E
□ 自定义	注册包1						自定义	注册包【必须	偶数位,字母或数字组合,	不能超过64位,当配	置16注	退出配置	
□ 自定义	心跳包1						自定义	心跳包【必须	偶数位,字母或数字组合,	不能超过64位,当配	置16词	和黑管田会新	Î
												HUEHTISM	E o
												导入参数	
												Bust	í.
												Jusa	6
												管理员退出	
4				4							•		
[11:07:38]	查询设备	静数成功。											
[11:08:51]	正在连接	设备											
[11:08:55]	豆束りて	」设备成切。 设备											_
[11:10:35]	登录DTU	J设备成功。											III
日法協		步/出版本	V1001	0021214	26	蒲州城士	· V10	-	<b>按</b> 显度和显。	123/123/123/123/123	4		-
山田族		5X1+71X/4× :	V1.0.0_1	5021514	20	901+10244	. 10		1 00/57/15 ;	120412041204120			

图 3-41

设置参数配置生效后选择"更多>重启 DTU",重启 DTU 设备。

#### 配置检验

#### 数据唤醒方式唤醒 DTU

步骤 1 确保 DTU 设备可以正常连接到数据中心。

步骤 2 在串口窗口模拟 RTU 发送数据到 DTU 设备,唤醒 DTU,见下图 3-42 和 3-43。



图 3-42



图 3-43

#### 电话呼叫唤醒

通过"通道服务号码/服务中心号码"两个参数中配置的任意一个手机号码拨打 DTU 设备中的 SIM 卡卡号,同时观察串口的提示信息,当发现如下信息时,表示电话呼叫唤醒方式已经唤醒 DTU 设备。

BOOT\_VERSION:V1.0.0\_1902131426 APP\_VERSION:V1.0.0\_1902131426

[INF0][00:06:10]开始检测模块 [INF0][00:06:15]imei: 860286047822675 [INF0][00:06:15]模块版本: "G510_VOD.00.47_T12" [INF0][00:06:15]模块检测成功 [INF0][00:06:15]查找SIM卡 [INF0][00:06:24]找到SIM卡 [INF0][00:06:24]imsi: 460014306685333	<b>x</b> .3
[TNF0][00:06:24]iccid:89860117851125692449	-
[INFO][00:06:25]等待唤醒上线	
LINF0」[00:06:36]唤醒上线	此时由迁已经唤醒设备 开始拨号
[INF0][00:06:37]开始附网	THIN OH OST ARE KEN , THIN 3
[INF0][00:06:37]時中國成功	
LINF0][00:06:37] 开始接号	
[INF0][00:06:49]抜号成功	
[INF0][00:06:49]DTU IP:10.32.178.17]	
[INF0][00:06:49]連直[1]开始连接	····
[INF0][00:06:49]通道[1]:地址=220.231.134.115,	端口=51220, 模式=UDP+DDP
[INFO][00:06:49]通道[1]发送22字节	
[INF0][00:06:50]通道[1]收到16字节	
[INF0][00:06:50]通道[1]处理DDP包[0x81]	
[INF0][00:06:50]通道[1]登录成功	

#### 短信唤醒

短信唤醒的验证过程请参见"3.8 短信远程参数管理"。

## 3.10 多中心传输方式

#### 参数配置

多中心传输方式是 DTU 与多个数据中心(系统当前最多支持同时连三个数据中心)进行数据传输的方式。

注意

1.如果其它通道不使用,请务必清空其它通道的参数,防止浪费流量。

2.通道3与短信同时配置,只生效短信功能

多中心传输方式可以多种协议混合使用。例如, DDP+UDP、TCP透明、短信等混合应用。主备 方式的配置及验证方法请参见"3.12 主备中心传输方式"。

这里以DTU采用连接两个中心数据传输方式(通道1采用TCP+DDP方式、通道2采用UDP+DDP) 为例进行说明(两个数据中心对应的公网映射的端口分别为51663和51662)。参数设置见下表 3-13:

参数名称	参数取值
DSC 的通讯方式 1	TCP+DDP

参数名称	参数取值
DSC 的域名 1	根据实际的 DSC 的域名或者 IP 地址进行配置。
DSC 的端口 1	您进行测试/调试的 PC 的 IP 地址经 NAT 映射后对应的公网中的端口 51663。
DSC 的通讯方式 2	UDP+DDP
DSC 的域名 2	根据实际的 DSC 的域名或者 IP 地址进行配置。
DSC 的端口 2	您进行测试/调试的 PC 的 IP 地址经 NAT 映射后对应的公网中的端口 51662。

表 3-13

参数配置如图 3-44、图 3-45、图 3-46。所示,配置完成后将所配置的参数前的复选框会自动勾选, 单击"设置参数",根据界面提示操作,使参数配置生效。

DTU工具	盒 CON	411-5760	0 B	打开											– ×
	<b>)</b> ( 理 智		<b>(</b> (	<b>②)</b> i测试										DTU 工具語	
常用参数	RTU	运行	通道1	通道2	通道3	通道4	管理平台	系统	短信	移动服务		获取参数	设置	数	更多
	参数名		1	参	<b>数值</b>						参	数说明			
V 与DSC	C的通讯方式	1		TC	P+DDP		与DSC的词	画讯方式【1	又接受UDF	P, TCP, UDP	+DDP,TC	P+DDP,SMS,T	CP_SE		
☑ DSC的	的端口1			5	1220		DSC的端口	]【整数 1-	-65535]						
DSC#	刘城名1			220.23	3 <mark>1.1</mark> 34.115		IP或者DS	C的域名【H	会度为小于	和等于 64 的	的域名字符	串]		重启	DTU
🔲 DTU‡	<b>本地绑定的</b> 端	□1	2	4	4002	þ	DTU本地組	邦定的端口	【整数 0-6	553 <b>5]</b>					
🔲 心跳包	口发送时间间	隔1			40		心跳包发进	<b>芝时间间隔</b> (	秒)【整数	0 或 5~655	35,0 表	示不发送心跳包	1]	恢复默	认参数
🔲 自定义	<u>(注册包1</u>						自定义注册	胎包【必须	禺数位,字	母或数字组(	合, <mark>不能</mark> 道	到过64位,当配	置16〕	退出	配置
🔲 自定义	心跳包1						自定义心器	兆包【必须	禺数位,字	母或数字组合	合,不能超	<u>8过64位,当配</u>	置16]		
														配置串	用参数
														导入	参数
														导出	参数
														管理問	5退出
•				m									F		
[13:19:32]	] 登录DTU设	备成功。													*
[13:21:08]	] 正在连接设 1 登录DTU设	备 备成功。													
[13:22:48]	正在连接设	备													
[13:22:52]	] 登录DTU设	诸成功。													
已连接	软件	牛版本:	V1.0.0_1	902131426	5	硬件版本	: V10			产品序列	号: 123	41234123412	34		

图 3-44

Provide         <	DTU <u>丁具盒</u> COM10-57600	- 已打开				<b>.</b>	₹ _ X
常用参数 系 统 移动服务 ITTU 担信 运行 通道:通道:通道:通道:通道:通道:通道:通道:管理中台       教服参数 使置参数度       更多         ● 参数名       参数值       参数值       参数询问         ● 写ISCEDI通讯/5元1       ICF+DDP       SIGCEDI通讯/5元1       CF+DDP, SIS, TCF_SIS法语()         ● SISCEDI通讯/5元1       ICF+DDP       SIGCEDI通讯/5元1       CF+DDP, SIS, TCF_SIS法语()         ● SISCEDI通讯/5元1       SIGCEDI       SIGCEDI       SIGCEDI       SIGCEDI         ● SISCEDI通讯/5元1       SIGCEDI       SIGCEDI       SIGCEDI       SIGCEDI       SIGCEDI         ● SISCEDI       SIGCEDI	参数管理 智能升级					DT 工师	
● 参教名         参数值         参数值         参数词         参数词           ● 写PSCR3通电状方式1         TCF+DDF <th>常用参数 系 统 移动服务</th> <th>RTV 短信 运行 通j</th> <th>首1 通道2 通道</th> <th>罰 通道4 管理平台</th> <th></th> <th>印参数 设置参数</th> <th>更多</th>	常用参数 系 统 移动服务	RTV 短信 运行 通j	首1 通道2 通道	罰 通道4 管理平台		印参数 设置参数	更多
** 5185CB1通机方式1       TCF+100F       51863         ** 5185CB1通机方式1       TCF+100F       51863         ** 5185B11       51863       51863         ** 5050的正地地址1       210.75.17.180       4         ** 5050的正地地址1       51863       51863         ** 5050的证券1       matu.com       51863         ** 5050的试验1       matu.com       5050的证券1 代表型の子和等于64 的线会字符串1         ** 505000000000000000000000000000000000	□ 参数名	参数值			参数说明	1	
【16:19:04] 2:或清重新上电:     Ⅲ       【16:19:04] 2:或清重新上电:     ▲       [16:19:02] 正在连接设备     [16:19:12] 登录DTUG各成功。       [16:19:11] 登录DTUG各成功。     ▲       [16:19:12] 查询设备参数就成功。     ▲       [16:25:03] 正在设置参数, 请补偿     ■       [16:25:03] 正在设置参数, 请补偿     ■       已连接 字圳市宏电技术股份有限公司 hTT10 GFRS DTU     软件版本: VT.0.1_DS=2015/05/29     硬件版本: 产品序列号.	<ul> <li>✓ 与152日通讯万式1</li> <li>✓ 与152日通讯万式1</li> <li>✓ 152日通讯万式1</li> <li>✓ 152日9通</li> <li>〇 152日9通</li> <li>○ 152日9月</li> <li>○ 152日9月</li></ul>	TCP+DDP 210.75.17.180 51683 mdtu.com 4002 40 DIS DSCUART 13537780593	4	与DSC的通讯方式【仅接受UDP, TC DSC的 IF 地址 DSC的编口【整数 1°85535】 DSC的域名【朱度为小于和等于 64 DTU本地排在的编口【整数 0~8553 心器包发送时间间隔(秒)】整数 0 自定兴注册包【0°32 字节, 16 进 自定兴心跳包【0°32 字节, 16 进 是否启用环回测试模式【仅接受 10 数据流控制方式【仅接受 100年, 11 通道的服务号码【逗号"、"分隔,	<ul> <li>P. UDP+DDP, TCP+DDP, SMS, T</li> <li>的域名字符串】</li> <li>S]</li> <li>或5<sup>3</sup>65535,0表示不发达</li> <li>制字符串格式】</li> <li>制字符串格式】</li> <li>IS, EN 选项】</li> <li>SC, VART, DSCUART 选项】</li> <li>可设多个号码,每个号码,</li> </ul>	CE_SER选项】 送心跳包】 不超过 32 个数字字符串。	- 最大可设 <u>责</u> 16
[16:19:04] 2:或清重新上电! [16:19:09] 正在连接设备	4						Þ
已连接 深圳市宏电技术股份有限公司 X7710 GPAS DTV   软件版本: V7.0.1_DS-2015/05/29   硬件版本:	[16:19:04] 2:或请重新上电 [16:19:09] 正在连接设备 [16:19:11] 登录DTU设备构成 [16:29:12] 查询设备参数成 [16:25:05] 设置参数成功。 [16:25:05] 设置参数成功。 [16:28:20] 正在设置参数,	! 力。 功。 请稍候 请稍候			,		E T
	已连接 深圳市宏电技术服	份有限公司 HT710 GPRS DTV	软件版本:	V7.0.1_DS-2015/05/29 硬件版:	本:	产品序列号:	

图 3-45

DTU工具盒 COM10-57600	已打开				ም ₹ - ×
参数管理 智能升线	) a				DTU N
常用参数 系 统 移动服务	RTU 短信 运行 通道1	通道2	通道3 通道4 管理平台	获取参数	设置参数 更多
参数名	参数值			参数说明	
<ul> <li>♀ 与USC的通讯(方式2</li> <li>♀ JSC的)IT地址2</li> <li>♥ JSC的)IT地址2</li> <li>♥ JSC的)M在2</li> <li>□ TUC本地标定的端口2</li> <li>○ 众贱包发送时间间隔2</li> <li>□ 自定义注册包2</li> <li>□ 自定义之册包2</li> <li>□ 倉田环回期试模式2</li> <li>□ 倉城和空財活走2</li> <li>□ 斎城和空財活走2</li> <li>□ 斎城和空財活走2</li> <li>□ 斎城和空財活先2</li> <li>□ 斎道御)服务号码2</li> </ul>	UDP+DDP 210.75.17.180 51662 4003 40 DIS DSCUART	6	与ISC的通讯方式【仅接受URP, TCP, ISC的] IP 地址 ISC的测试【整数 1 <sup>4</sup> 85535】 ISC的测试【张度为小于和等于 64 自 ITTu本地绑定的测试【整数 0 <sup>-65555</sup> 】 心跳包送送时间间隔(地)【整数 0 <sup>g</sup> 自定义注册包【0 <sup>32</sup> 2 字节,16 进制 自定义心跳包【0 <sup>32</sup> 2 字节,16 进制 是否自用环回测试模式【仅接受 IDS 挑纸点影响方式【仅接受 NOME, DSC 通道的服务号码【逗号","分隔,可	VDP+DDP,TCP+DDP,SMS,TCP_SER读	页】 个數字字符串,最大可设置 16
4					Þ
[16:19:04] 2:或清重新上电: [16:19:09] 正在连接设备 [16:19:11] 登录印设备参数成 [16:19:12] 查询设备参数成 [16:25:03] 正在设置参数, [16:25:05] 设置参数成功。 [16:28:20] 正在设置参数,]	! 功。 青稍候 青稍候				E
已连接 深圳市宏电技术股份	分有限公司 HT710 GPRS DTV	软件版2	≿: ¥7.0.1_DS-2015/05/29 硬件版本:	产品	序列号:

图 3-46

设置参数配置成功后选择"更多>重启 DTU",重启 DTU 设备。

#### 配置检验

**步骤** 1 分别启动两个无线数据中心演示 Demo(简称 DSC1、DSC2),选择"设置>服务", 打开服务设置窗口。

步骤 2	在如图 3-47 和图 3-	48 所示界面设置如表 3-15 所示参数值。
------	----------------	-------------------------

数据中心别 名	参数名称	参数取值
DSC1	服务类型	ТСР
	指定 IP	您进行测试/调试的 PC 对应的公网 IP 地址。
	服务端口	您进行测试/调试的 PC 的 IP 地址对应的端口(本例是 51220)。 如果该 IP 地址为非公网 IP,则需要贵司 IT 部门协助做 NAT 端口映射,或者联系我司技术人员。
	启用类型	保持缺省值"自动启动"。
DSC2	服务类型	UDP
	指定 IP	您进行测试/调试的 PC 对应的公网 IP 地址。
	服务端口	您进行测试/调试的 PC 的 IP 地址对应的端口(本例是 51221)。 如果该 IP 地址为非公网 IP,则需要贵司 IT 部门协助做 NAT 端口映射,或者联系我司技术人员。
	启用类型	保持缺省值"自动启动"。

表 3-14

服务类型 C ហ	DP F TCP		3  3	▼ (分钟)
「 指定IP	172. 16. 2. 122	服务端	ឡែ 5国: 1−6553	5 51220
启动类型	○ 手工启动	等待时间	0	•
	☞ 自动启动	链接名称		-

图 3-47

服务类型 「 WDP C TCP	- 终端 <u>注册时间间隔</u> 3 <b>▼</b> (分钟
□ 指定IP	服务端口 取值范围: 1-65535 51221
启动类型 〇 手工启动	等待时间
○ 自动启动	链接名称

**步骤** 3 分别在如图 3-47 和图 3-48 所示界面右下角单击"确定",退回到 DSC1、DSC2 主界面, 单击左上角启动按钮" <sup>●●</sup> ",待 DSC1、DSC2 和串口窗口分别显示如图 3-49、图 3-50 和图 3-51 所示信息表示 DTU 已经成功注册到 DSC1 和 DSC2。

		接收:0					发送:0
终 <u>瑞登录号码 移</u> 动 13912345678 10.3	<mark>闷内IP地址</mark> 88.231.62	移动网内IP前 4002	<u> 満口 登</u> 录时 2019-0	<b>i∃</b> 12−22	<u>DTV号</u>	马 状?	恣  呼叫次数
•				[	FI		
	显示接收数据	清除措	接收数 清晰	余发送数	厂 写日志	□ 应答?	□ 转发到串
、 <mark>冬端信息:</mark>	显示接收数据 已启动端口51	1220BG-129	接收数 │ 清陽 4 (172.16.2.1	余发送数 │ 12 )	「 写日志	□ 应答?	□ 转发到串
<mark>终端信息:</mark> □ 16进制 ****无线数据服务中心	显示接收数据 已启动端口51	<mark>清除</mark> 1220BG-129	<b>宴收数 清</b> Ⅰ 4 (172. 16. 2. 1	余发送数 12 )	「写日志	□ 应答?	□ 转发到串
終 <mark>端信息: 「18进制</mark> *****无线数据服务中心 < < < < < < < < < < < < < < < 	显示接收数据 已启动端口51	<b>清除</b> 1220BG-129	<u>宴收数</u> 清防 4 (172, 16, 2, 1	余发送数 │ .12 ) 】	「写日志	「 应答?	「 转发到串
<mark>终端信息: 「 16进制</mark> ****无线数据服务中心 * <b>发送信息</b> 终端号码 € 16进制	显示接收数据 □启动端口55 ○ 文本	清除封 1220BG-129 □ 定时发送		余发送数   12 )		└ 应答?	「 转发到串

图 3-49

▶ 无线数据中心演示系统	
控制(C) 设置(S) DTU管理(D) 测试(T) 显示(V) 帮助(H)	
◎ ● X 2 2 = - 接收:0 0000000000000000000000000000000000	发送:0
终端登录号码         移动网内IP地址         移动网内IP端口         登录时间         IDTV号码           13912345678         10.38.231.62         4002         2019-02-22         IDTV号码	状态   呼叫次数
4	
终端信息:         □         16进制显示接收数据         清除接收数         清除发送数         □         5日志           *****<	□ 茴答? □ 转发到串口
4	•
发送信息       终端号码 ○ 16进制 ○ 文本 □ 定时发送 □ 定时群发 1000 ▼	■ ■ ■  发送 群发
伏态: 服务开始 DSC_DEMO	宏电技术股份

图 3-50



图 3-51

**步骤** 4 分别在 DSC1 和 DSC2 参照图 3-52 所示界面的终端列表中选择 DTU 终端登录号码,则 DSC1 和 DSC2 自动将该终端号码填充到"发送信息"栏。

📕 无线数据中心演示系统	
控制(C) 设置(S) DTU管理(D) 测试(T) 显示(V) 帮助(H)	
③ ④ X 2 ② = - 接收:0	发送:0
终端登录号码         移动网内IP地址         移动网内IP端口         登录时间         1         DTV号码           13912345578         10.38.231.52         4002         2019-02-22         1	状态   呼叫次数
*****无线数据服务中心已启动端口51220BG-1294 (172.16.2.112 )	*
. /	*
发送信息        终端号码     16进制       ● 文本     □ 定时发送       □ 13912345678     数据中心向□TU发送数据	▶ ■ ■ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
大态: 服务开始 DSC_DEMO	宏电技术股份

图 3-52

步骤 5 通过连接 DTU 的串口分别向 DSC1 和 DSC2 发送数据,则在 DSC1 和 DSC2 上同样接收到信息。然后分别在 DSC1 和 DSC2 的"文本"框中输入要发送给 DTU 的文本信息,

单击"发送",则该信息将发送到 DTU。如图 3-53、图 3-54 和图 3-55 所示。



图 3-53



图 3-54

无线数据中心演示系统	统							
控制(C) 设置(S) DTU管理(D) 测试(T) 显示(V) 帮助(H)								
🅘 🌒 🗶 🌌	Ø   🕿 👻	接收:2 [		] []		]	发送:3	
<u>终端登录号码</u> 移动 13912345678 10.3	兩内IP地址   38.231.62	移动网内IP端口 4002	登录时间 2019-02-22		DTV号码	状态	「呼叫次数	
<ul> <li>▲</li> <li>终端信息: □ 16讲制</li> </ul>	見示接收数据	海绵接版参	新 唐除发送教	•	↓	落? □	→	
*****无线数据服务中心 用户ID:13912345678 接收数据:DTU向数据中 [ 成功]:向13912345 用户ID:13912345678 接收数据:DTU向数据中 [ 成功]:向13912345678 接收数据:DTU向数据中 [ 成功]:向13912345	已启动端口512 接收时间:20 这发送的测试。 508 友达数据。 接收时间:20 达发达数据。 达发达数据。 心发送的测试。 578 发送数据。	21BG-1294(17) 119-02-22 14:39: 数据 数据中心向JUTU发 数据中心向JUTU发 119-02-22 14:40: 数据中心向JUTU发	2 16.2.112) 38 数据长度:29 送数据 达数据 19 数据长度:29	- -	→ DSC2損 的測试 → DSC2向D 成功的打印	wy到DT 数据的打 TU发送》 D信息	U发送过来 印信息 ■ 则试数据	
▲ <b>发送信息</b> 终端号码 ○ 16进制 13912345678	<ul> <li>文本</li> <li>数据中心向:</li> </ul>	「 定时发送 「 DTV发送数据	定时群发 100	0 发祥	▲	▶ 发送	▶ 群发	
状态: 服务开始	DSC DEM	10	DUCENDIO	an	宏思	电技术股份	6	

图 3-55

## 3.11 DSC 远程参数管理

DSC 远程参数管理,即通过数据中心进行 DTU 的参数配置。目前系统可支持透明模式及 TCP+DDP、UDP+DDP 协议方式远程进行参数的查询和设置等。

下文以 DTU 与 DSC 采用 UDP+DDP 协议方式连接的情形下进行 DSC 远程参数配置,如需了解 更多信息,请联系宏电技术支持工程师。

**步骤** 1 在 DSC 选择"DTU 管理>远程参数设置",打开"远程参数设置"窗口,如图 3-56 所示。

无线数据中心演演	示系统 ①	the second s	
控制(C) 设置(S)	DTU管理(D) 测试(T)	显示(V) 帮助(H)	
🔘 🌒 ж à	帐号管理(A)		发送:0
终端登录号码 13912345678	注册服务(R) 短信服务(S) ▶	IP端口         登录时间         IPU号           2013-04-16	码    状态  呼叫次数
	DTU信息管理(D)		
	远程参数设置(W)		
•	拨号呼叫(X) ② 日志查询(Y)	- • •	•
<mark>终端信息:</mark> □ 16	升级(Z)	除接收数   清除发送数   「 写日志	こ 「 应答? 「 转发到串口
4			
<mark>发送信息</mark> 终端号码 ○ 16	进制 ◎ 文本 □ 定時	ば送 □ 定时群发 1000 👤	■ ■ ■ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
, 状态: 服务开始	DSC_DEMO		宏电技术股份

图 3-56

步骤 2	在"DTU参数设置"	界面左下角下拉框选择 DTU,	单击"查询"	查询 DTU 参数,	如图
	3-57 所示。				

U参数设置					发送:0
<ul> <li>- 系统参数</li> <li>- 移动服务参数</li> <li>- RTU连接设置参数</li> <li>- SMS短信参数</li> <li>- 运行参数</li> <li>- 通道参数</li> <li>- 通道参数</li> </ul>	参数名称(列全选) 制造商名称 产品名称 交件版本 硬件版本 序列号	参数值	参数说明 制造商名称【长 产品名称【长月 软件版本【长月 硬件版本【长月 原列号【长度为	度为小于和 为小于和 为小于和 为小于和 小于和 手和	「呼叫次数
── <u>四</u> 理23数 ── <u>通</u> 道3参数 ──通道4参数					转发到串口
招时设罢 30 秒	∢ []	m	2 查询	▶	
择DTV 1391234567				默认	+
			_批重设置 _	重启	時代

图 3-57

步骤 3 选择您将要配置的 DTU 参数进行参数配置(这里仅以在短信服务中心号码中增加号码 为13537780593 的号码为例进行说明)。选择"SMS 短信参数",将"服务中心号码" 前的复选框勾选,在"参数值"中根据规则添加号码 13537780593,如图 3-58 所示。

				<u>条</u> 粉道明	发送:0
移动服务参数	☑ 服务中心号码	135109190339, 13	3537780593	服务中心号码	呼叫次数
SMS短信参数 运行参数 □通道参数 1	□编码方式 2	3	83 	编码方式【仅	
通道1参数 通道2参数 通道3参数 通道4参数					转发到串
			1		
- 把时设罢 30 利	< L! 2. □ 全进/全不进		查询	1 取省 1	
些¥IQE  00 ℃	78 💽		 设置	 	•
			批量设置		時間

图 3-58

步骤 4 单击"设置",根据界面提示完成参数的设置。



"批量设置"可同时对连接到中心的多个 DTU 进行该参数的设置。

- 步骤 5 参数配置完成后,单击"重启",即可重启 DTU 设备。
- 步骤 6 通过 DTU 工具盒登录 DTU, 查看参数是否配置生效, 如图 3-59 所示。

DTUTA	盒 C	OM11-576	00 E	打开										₹ - ×
	1	金融分類	(( )	9) ING									[	DTU N
常用参数	RTU	运行	通道1	通道2	通道3	系统	短信	移动服务				茨取参数	设置参数	更多
	参数名	4		参加	敗值		参数说明							
☑ 服务中	心号码		13	51091903	39,135377	80593	服务中心号码【逗号","分隔,可设多个号码,每个号码不超过31个数字							
4				III									( ( ( ( ( ( ( (	重自DTU       恢复默认参数       退出配置       配置常用参数       导入参数       导出参数       管理员退出
[13:55:48] [13:55:48] [13:55:52] [13:55:56] [13:55:58]	] 打开串[ ] 正在运 ] 登录DT ] 正在查 ] 查询设	] 妾设备 U设备成功。 间设备参数… 备参数成功。												<b>^</b>
已连接	1	软件版本:	V1.0.0_19	902131426	5	硬件版本	≌: V10			产品序列号	<b>∃</b> : 12341	234123412	34	
							LE.							

图 3-59

## 3.12 远程升级软件

目前 DTU 支持 UDP+DDP、TCP+DDP 以及 TCP 透明方式、UDP 透明方式进行程序的远程升级。

前提条件

- 已经使用 UDP+DDP 或 TCP+DDP 或 TCP 透明或 UDP 透明方式使 DTU 连接数据中心
   使用 TCP、TCP+DDP 或 UDP、UDP+DDP 方式使 DTU 连接数据中心的具体操心请参见"3.3 TCP 传输方式"和"3.4 TCP+DDP 传输方式"和"UDP 传输方式"和"UDP+DDP 传输方式"
- 已经具备进行远程升级的 DTU 文件存放的 FTP 服务器,并且确保 DTU 可正常访问 FTP 服务器



FTP 升级必须按照 DDP 升级协议组包,具体格式如下

起始 标志	包类 型	包长 度	DTU 身份 识别 码	IP	port	联网方式	用户名	密码	文 件 长度	版本号	文件名 称	结束标 志
1B	1B	2B	11B	4B	2B	1B	16B	16B	4B	20B	64B	1 <b>B</b>
0x7B	0x8F					0						0x7B
注意:片	版本号,	文件名	称协动	1.0字	<b>等串,</b> ,	如果内	容不足	规定长	度,剩余	部别	人0填充。	С
文件长度	き = 实	际文件长	长度-12									

操作步骤

步骤 1 DTU 连接上数据服务中心。

步骤 2 按照 DDP 升级协议组包并发送协议包如图 3-60 所示。

sokit I	F1获取帮助				
服务器	转发器	客户端	记事板		
网络设置	1			当前连接	
TCP 地	址: 172.1	16.2.112	- 端□:	51220 ▼ TCP 侦听 [TCP] 112.97.51.40:36737	全选
UDP 地	址: 172.1	6.2.112	▼ 端口:	51222 ▼ UDP 侦听	断开
数据1:[7	b 8f 00 8f	31 33 39	31 32 33 3	4 35 36 37 38 72 d7 9f 85 00 15 00 66 74 70 75 73 65 72 00 00 00 00	发送
数据2:					发送
数据3:					发送
收发记录:	接收 1	7,发送 14	4	□ 写入日志 (	清除
<ul> <li>▷ 15:37</li> <li>▷ 15:37</li> </ul>	:53 DAT -	> [TCP] 1	112.97.51.4	10:36737 <144> {13912345678.{ 10:36737 <17> {13912345678.{	H7
15:37:53	DAT>	[TCP] 112	.97.51.40:3	6737 <17> {13912345678.{	

图 3-60

步骤 3 待设备重启成功,则升级完成。

▶ SSCOM V5.13.1 串口/网络数据调试器,作者:大虾丁丁,2618058@qq.com.	QQ群:5250 👝 🗉 🔀
通讯端口 串口设置 显示 发送 多字符串 小工具 帮助	
[DEBUG]channel:3<-: +FTFRECV: 1024 odel [DEBUG]channel:3->:AT+FTFRECV=1024 [DEBUG]channel:3<-: +FTFRECV: 1024 AT+BAUDRATE [DEBUG]channel:3>:AT+FTFRECV=1024 [DEBUG]channel:3<-:	*
TFIFKEU: 1024 04X [DEBUG]channel:3->:AT+FTPRECV=1024 [DEBUG]channel:3:	
+FTPRECV: 1024	
[DEBUG] channel:3->:AT+FTFRECV=1024 [DEBUG] channel:3<-: +FTFRECV:244 g_4T1?+\$k?JC4k\I\ <b>D</b> 1dJG 鑷-&疬約1J? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? [DEBUG] download is OK, check [DEBUG] channel is OK, check [DEBUG] channel:1>:AT+MIFSEND=1, "7B0F00113133393132333435363738037B" [DEBUG] channel:1>:AT+MIFSEND=1, "7B0F00113133393132333435363738037B" [DEBUG] channel:1<::	°? ° <b>D</b> ≊
UK [DEBUG]channel:1->:AT+MIPOPEN? [DEBUG]channel:1<-: -MIPOPEN: 2,3,4	
0K	E
INF0][00:52:46]系統重启	-
<b>清除窗口</b> 打开文件 发送	文件 停止 <b>清发送区</b> 🔽 最前 🗍
端口号 COM11 Prolific USB-to-Seri 🔽 🔽 HEX显示 保存数据 🔽 接收数	据到文件 [ HEX发送 [ 定时发送:
● 打开串口 ♂ 更多串口设置 「加时间戳和分包显示,超时时间。	20 ms 第1 字节 至 末尾 ▼ 加村
FRIS DTR 波特率:  57600 ▼   lestlest	
ハリ 星灯 地友 (Resolution)に知る (Resolution) (アンドロス) (Resolution) (Resolut	
欢迎使用专业串口调试工具SSCOM! 作者:习小猛(丁丁),大虾电子网版主	最新版本下载地址: http://www.da
www.daxia.com S:0 R:13913 COM11 已关闭 57600bps,5	3,1,None,None

## 3.13 本地升级软件

## 3.13.1 H7220 升级工具升级



- 1. 目前, DTU升级工具支持自动匹配升级文件类型, 无需在此进行选择。
- 2. DTU 本地升级仅支持串口 2

步骤 1 双击运行升级工具(H7220升级工具),打开升级工具主界面,如图 3-61所示。

H7220 系列     文件(F) 查看	]本地升级工] (V) 帮助(H	具 )						
<ul> <li></li></ul>	① ② ③ ④ ●	<b>()</b>  級 退出程序	5					
波 特 牽: 升级文件:	115200 D:\My Work	▼ 升级类 place\测试资	型: BOOT 料\测试项目\H7	■ 写入位置: 0x800000 (220\第三轮系统测试\测试版本)	00 .H7220_FW_V1.	0.0_190225	0934. bin	选择
串口	波特室	升级类型	写入位置	文件	状态	讲度	操作	
COM1	115200	BOOT	0v80000000	D:\Mw Work place\Whit	000	0%	开始	
COM111	115200	BOOT	0x80000000	D:\My Work place\Whit		0%	开始	
COM112	115200	BOOT	0x80000000	D:\My Work place\Mht		0%	开始	
Сомз	115200	BOOT	0x80000000	D:\My Work place\测试		0%	开始	
COM4	115200	BOOT	0x80000000	D:\My Work place\测试		0%	开始	
				1				
×								
就绪								数字

图 3-61

步骤 2 选择"波特率"保持默认值"115200",单击"选择"打开选择升级文件窗口,如图 3-62 所示。

问识说明

目前, DTU 升级工具支持自动匹配升级文件类型, 无需在此进行选择。

级文件:	115200 D:\My Work	▼ 升级类 place\测试资	型: [BOOT 料\测试项目\H7	▼ 写入位置: 0x800000 220\第三轮系统测试\测试版本	00 \H7220_F¥_V1	. 0. 0_190225	0934. bin	选择
\$0	波特率	升级类型	写入位置	文件	状态	讲度	操作	
COM1	115200	BOOT	0x80000000	D:\My Work place\Mit	pres.	0%	开始	
COM111	115200	BOOT	0x80000000	D:\My Work place\测试		0%	开始	
COM112	115200	BOOT	0x80000000	D:\My Work place\测试		0%	开始	
COM3	115200	BOOT	0x80000000	D:\My Work place\测试		0%	开始	
COM4	115200	BOOT	0x80000000	D:\My Work place\测试		0%	开始	

图 3-62

步骤 3 选择要使用的升级串口"COM11",单击"开始升级",如图 3-63 所示。

②注意

单击"开始升级",后请重启设备,否则升级时无法连接设备。

级文件:	D:\My Work	place\测试资		220\第3	」 三轮系统测试	└ \测试版本\1	(7220_FW_V1.	0.0_190225	0934.bin	选择
串口	波特率	升级类型	写入位置	文件			状态	进度	操作	
COM1	115200	BOOT	0x80000000	D:\My	Work place	测试		0%	开始	
COM111	115200	BOOT	0x80000000	D:\My	Work place	测试		0%	开始	
COM112	115200	BOOT	0x80000000	D:\My	Work place	观试		0%	开始	
COM3	115200	BOOT	0x80000000	D:\My	Work place	测试		0%	<u>开始</u>	
COM4	115200	BOOT	0x80000000	D:\My	Work place	测试		0%	开始	1

图 3-63

正式升级过程中,升级界面提示类似"开始升级"的提示,并且"状态"和"进度"有相应的显示信息,如图 3-64 所示。

♥ H7220 系列本地升级工具 文件(F) 宣看(V) 帮助(H)									
() 刷新列表 开	<ul> <li>②</li> <li>③</li> <li>○</li> <li>○</li>&lt;</ul>	/   ()   ()   ()   ()   ()   ()   ()   ()	5						
波 特 率: 升级文件:	115200 D:\My Work	→ 升级类 place\测试资	型: [BOOT 料\测试项目\HT	✓ 写入位置: 0x800000 220\第三轮系统测试\测试版本	00 \H7220_FW_V1.	0.0_190225	0934. bin	选择	
串口	波特率	升级类型	写入位置	文件	状态	进度	操作		
COM1	115200	BOOT	0x80000000	D:\My Work place\Mit		0%	开始		
COM111	115200	BOOT	0x80000000	D:\My Work place\测试		0%	开始		
COM112	115200	BOOT	0x80000000	D:\My Work place\测试.		0%	开始		
COM3	115200	BOOT	0x80000000	D:\My Work place\测试	正在升级	4%	停止		
× 2019-03-01 2019-03-01 2019-03-01	16:52:33 ‡J 16:52:33 CO 16:52:55 #	开 COM3 串口; M3 串口 正在; 始升级,正在发	或功,请上电 <u>车接设备</u> 送数据请	子 my not prace opport 等待			7134		
 就绪								数字	

图 3-64

升级过程大概会持续1~3分钟,请耐心等待(升级时长视不同升级文件类型而定,请以实际升级时间为准)。升级成功后,界面提示升级成功的提示信息,如图 3-65 所示。

H7220 系列 文件(F) 查看	列本地升级工具 (V) 帮助(H	具 )						
<ul> <li>         ●          ●          ●</li></ul>	<ul> <li>②</li> <li>③</li> <li>△</li> <li>台升级 停止升</li> </ul>	/   (1)   1)   1)   1)   1)   1)   1)   1) 	5					
波 特 率: 升级文件:	115200 D:\My Work	➡ 升级类 place\测试资	型: [BOOT 料\测试项目\H7	➡ 写入位置: 0x80000 (220\第三轮系统测试\测试版本)	000 \\ <b>H7220_FW_V1</b> .	0.0_190225	0934. bin	送择
串口	波特案	升级类刑	写入位署	☆件	状态	讲度	操作	
CON1	115200	ROOT	0-80000000	D:\Www.World.ml.oan\\\Dbit	0.005	0%	II 14	
COM111	115200	BOOT	0×80000000	D: My Work place (Mint		0%	11.1分	
COM112	115200	BOOT	0x80000000	D:\My Work place\Mit		0%	开始	
🔽 сомз	115200	BOOT	0x80000000	D:\My Work place\Mit	升级成功	100%	喜止	
COM4	115200	BOOT	0x80000000	D:\My Work place\测试		0%	开始	
× 2019-03-01 2019-03-01 2019-03-01 2019-03-01 2019-03-01	16:52:33 CO 16:52:55 开 16:55:11 完 16:55:25 BO 16:55:25 升	M3 串口 正在注 始升级,正在支 成下发升级文 のT, 升级成功 级成功!	车接设备 送数据请 ↓ 」 」	幹待 TV 回应(180 秒内)				×
計注								数字

图 3-65

## **4** FAQ/异常处理

## 4.1 H7220 2G DTU 无法与外部设备进行数据通信

#### 故障现象

H7220系列DTU无法与外部设备进行数据通信。

#### 故障原因

该故障出现的原因如下:

- 设备所在的区域无法提供 2G 业务, 2G 业务未完全覆盖所在区域
- "DSC 的 IP 地址"和"DSC 的端口"配置不正确

#### 解决方法

 如果是设备所在的区域无法提供 2G 业务, 2G 业务未完全覆盖所在区域, 请联系网络运营商进行合理解决。 如果是"DSC 的 IP 地址"和"DSC 的端口"配置不正确,请正确配置参数"DSC 的 IP 地址"和"DSC 的端口"。

## 4.2 使用 DTU 工具盒配置参数时无法连接工具

#### 故障现象

使用工具盒配置参数时,无法连接工具。

#### 故障原因

该故障出现的原因如下:

- 与设备连接的配置电脑串行口不能正常工作。
- H7220终端与配置电脑接地不处于同一接地点。
- 工具盒参数 "RTU 连接超时"设置的时间较短。

#### 解决方法

- 如果是连接设备的 PC 机的串行口比较脆弱,串行口不能正常工作,请更换 PC 机或更换串行口。
- 与设备连接的配置电脑串行口不能正常工作,检测连接设备与 PC 机的串口线是否可用。
- 如果是 H7220 终端与 PC 机接地不处于同一接地点,请确保接地处于同一接地点。
- 如果是管理工具上"连接设备"参数"RTU连接超时"设置的时间较短(缺省值为50秒), 将其修改为较长时间,一般建议修改为60秒。

## 4.3 DTU 发送短信到手机上显示乱码

#### 故障现象

DTU 发送短信到手机上显示乱码。

#### 故障原因

• 发送了中文短信。

#### 解决方法

• DTU 短信目前只支持 8BIT 编码,发送英文字符可避免手机上显示乱码。

### 4.4 FTP 升级不成功

#### 故障现象

DTU 日志提示 FTP 升级失败

#### 故障原因

- 该故障出现的原因如下:
- 升级协议包不正确
- ▶ 网络环境差
- FTP 服务器没有升级文件

#### 解决方法

- 检测升级包里的文件名称、长度、FTP 地址、端口等字段是否正确。
- 检查网络环境是否正常,如异常请联系相关网络运营商。
- 检测 FTP 服务器是否有对应升级文件, FTP 服务器是否开启。



#### K

扩展 AT 指令 我公司仿照标准AT指令的格式,来配置和管理DTU设备的一套命令。可实现设备参数配置、查询参数、设备重启等。

#### Т

透明数据 网络数据包中,在 TCP/IP 协议上不附加其他的协议,数据中不带协议的数据。

通信模式 DTU在网络上的数据传输方式。可以采用TCP协议、UDP协议,同时也可以短信传 输数据。

通道模式 DTU 工作时的工作模式。比如,和一个 DSC 通信时称单通道,和多个 DSC 通信时 是多通道。

#### U

UART Universal Asynchronous Receiver/Transmitter,通用异步接收/发送装置。UART是一个并行输入成为串行输出的芯片,通常集成在主板上,多数是16550AFN芯片。

#### Х

虚拟数据专用网 公用网络上建立专用网络的技术。其之所以称为虚拟网,主要是因为整个VPN网络 的任意两个节点之间的连接并没有传统专网所需的端到端的物理链路,而是架构在 公用网络服务商所提供的网络平台,如Internet、ATM(异步传输模式)、Frame Relay (帧中继)等之上的逻辑网络,用户数据在逻辑链路中传输。它涵盖了跨共享网络或 公共网络的封装、加密和身份验证链接的专用网络的扩展。

## B



Α		
ATM	Asynchronous Transfer Mode	异步转移模式
D		
DCE	Data Circuit Terminal Equipment	数据电路终端设备
DSC	Data Service Center	数据业务中心
DTE	Data Terminal Equipment	数据终端设备
DTU	Data Terminal Unit	数据终端单元
G		
GPRS	General Packet Radio Service	通用分组无线业务
GSM	Global System for Mobile	全球移动通信系统
Ι		
IP	Internet Protocol	互联网协议
R		
RTU	Remote Terminal Unit	远方终端单元
S		
SIM	Subscriber Identify Module	用户标识模块
SMS	Short Message Service	短消息业务
Т		
ТА	Terminal Adapter	终端适配器
TE	Terminal Equipment	终端设备
ТСР	Transmission Control Protocol	传输控制协议
U		
UDP	User Datagram Protocol	用户自带寻址信息协议

#### 版权所有 ©2017 深圳市宏电技术股份有限公司。保留一切权利。

本使用说明书包含的所有内容均受版权法的保护,未经深圳市宏电技术股份有限公司的书面授权,任何组织和个人不得以任何形式或手段对整个说明书和部分内容进行复制和转载。

#### 商标声明

▶ **宏**見、DTU 是深圳市宏电技术股份有限公司的商标,本说明书中提及到的其他商标由拥有该商标的机构所有, 宏电公司并无拥有其它商标的权利。





 地址:深圳市龙岗区布澜路中海信科技园总部中心14-16层

 电话:400-00-64288
 传真:0755-83404677

 网址:www.hongdian.com
 E-mail:market@hongdian.com