

## H4GCAT1COB600SIO 硬件设计手册

版本 V1.1



### 【模块简介】

H4GCAT1COB600SIO 是一款小体积、功能丰富、使用方便 4G 透传模组，适用于移动、联通、电信 4G 网络透明传输。以“透传”作为功能核心，采用单排针封装，用户可方便快速集成于自己产品，缩短研发周期和终端产品上市时间。H4GCAT1COB600SIO 透传模组采用一线品牌物料，已批量市场验证，目前正在以下产品或行业得到广泛应用。

- 工业传感器和控制器，物联网数据采集设备
- 车载导航设备，数据显示与手持设备
- 电动自行车，电动车或新能源充电设备
- 一卡通或共享刷卡设备，考勤和终端设备
- 设备远程监控与维护，生产资产追踪和监控
- 安防与消防领域，UPS 电源管理与电信设备
- 物联网工程项目集成等



## 【功能特点】

- 支持 4G 全网通 LTE-TDD 和 LTE-FDD, 即支持移动、联通、电信 4G 网络
- 支持 UART(TTL)转 4G 数据传输, 串口速率最高 460800bps
- 支持 2 路 TCP/UDP 连接
- 每路连接 8K Bytes 发送缓冲区和 1K Bytes 接收缓冲区
- 支持网络透传模式
- 支持软件参数一键配置
- 支持心跳包(心跳包内容、发送方式、发送间隔时间)功能
- 支持 USB 接口升级设备固件
- 尺寸: 32.1 x 30.1 x 12.6mm
- 工作电压: 5~16V 宽电压供电



## H4GCAT1COB600SIO 硬件设计手册

1.文档目的.....	4
2.产品简介.....	4
2.1 基本参数.....	4
2.2 接口说明.....	4
3.硬件参考设计.....	5
3.1 外围参考电路.....	5
3.2 电源接口.....	6
3.3 UART 接口.....	6
3.4 SIM 卡.....	7
3.5 输入接口.....	7
3.6 输出接口.....	7
3.7 USB 接口.....	7
4.电气参数.....	7
4.1 温度范围.....	7
4.2 电源电压.....	8
4.3 IO 驱动电流.....	8
5.机械尺寸.....	8
6.配置工具.....	8
7.网络透传.....	9
8.网络 AT 指令.....	11
<b>【版本更新】</b> .....	12

# 1. 文档目的

本文介绍 H4GCAT1COB600SIO 全网通 4G 透传模组基本功能、硬件接口、使用方法、安装尺寸、电气参数。通过阅读本文档用户对本产品有整体认识，对产品参数有了解，顺利将模块嵌入终端设计中。

# 2. 产品简介

## 2.1 基本参数

产品规格		
项目		描述
产品名称	网络	支持移动、联通、电信 4G
H4GCAT1COB600SIO	电源	DC:5-16V(推荐 12V)
	UART	TTL(3.3V 电平)
		9600、19200、38400、57600、115200、230400、460800
	输入接口	POW_EN: 复位信号
		RELOAD: 恢复出厂设置
	SIM/USIM 卡	Micro SIM 卡座(板载)
	天线接口	IPEX 座
封装形式	DIP-7Pin	
外形尺寸	尺寸(mm)	32.1x 30.1 x 12.6(含插针)
温湿度范围	工作温度	-35℃ - +75℃
	存储温度	-40℃ - +90℃
	工作湿度	5% - 95%
软件功能	数据传输	数据透明传输
	辅助功能	心跳包
	参数配置	串口参数配置

## 2.2 接口说明

H4GCAT1MID600SIO 模块接口包括: 1 路 UART、电源输入、复位控制、电源控制。模块自带 Micro SIM 卡座,不支持外扩卡座。模块正反面照片, 如图 2.1 所示。

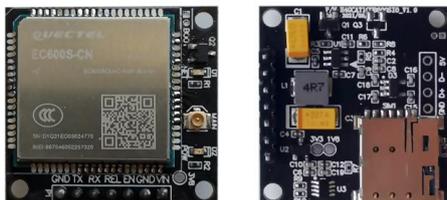


图 2.1、H4GCAT1COB600SIO

通过单排 2.54mm 间距插针和用户主板连接，对于不需要功能的引脚悬空处理即可。模块有三个固定孔，应用到有运输震动的场合，建议用铜螺柱或用双头塑料间隔柱固定到主板上。

表 2.3、模块引脚说明

管脚	名称	信号类型	说明
1	VIN	P	模块电源正极，电压范围：5-16V
2	GND	P	模块电源负极
3	POW_EN	I	复位脚，高电平有效，不用可悬空
4	RELOAD	I	恢复出厂设置，低电平有效，不用可悬空
5	URXD	I	串口接收(TTL 接口)，默认波特率 115200
6	UTXD	O	串口发送(TTL 接口)，默认波特率 115200
7	GND	P	模块电源负极

P 表示电源类引脚

I 表示输入引脚

O 表示输出引脚

I/O 表示双向数据传输引脚

## 3.硬件参考设计

### 3.1 外围参考电路

H4GCOB600SIO 透传模块外围接口比较简单，只需要连接电源、UART、PWR\_EN、RELOAD 等接口，如图 3.1 所示，详细描述如下文。



图 3.1、典型应用

模块的 1 脚是电源输入脚，2 脚是电源地，7 脚是 TTL 串口地线。

模块 3 脚是复位引脚，高电平有效，电平拉高即可实现复位功能。

模块 4 脚恢复出厂设置，低电平有效，电平至少拉低 5S，然后重启模块，模块恢复出厂设置。

## 3.2 电源接口

模块输入电压范围 DC5-16V，推荐 12V 供电，电源提供电流  $>1A$ ，不同输入电压对应输入电流是不同的，输入电压越低要求输入电流越大。如果用户是 5V 供电，靠近模块电源引脚并联 220-680uF 电解电容。

模块不支持交流或半波整流供电，或电源电压不稳的方案供电。例如，有的客户采用 AC12 变压器方案，需要考虑变压器经整流滤波输出，空载电压偏高，另外加上电网电压波动，很容易使电源芯片过压而击穿。AC12V 变压器经过整流滤波后，电源电压最高到 20V 左右，已经超过模块最高输入电压。

有电池供电或用户板子有 3.8V 电源，不用接 VCC\_IN 电源，采用 VBAT 引脚供电，需要保证 3.8V 电源提供电流  $>2A$ ，电源纹波  $<100mV$ 。另外，模块内部电源芯片输出 3.8V 连到 VBAT 引脚上，可对用户评估板供电，提供给用户电流  $<100mA$ ，避免 3.8V 电源波动导致 4G 模块通讯不稳定。

## 3.3 UART 接口

模块串口发送 UTXD 和串口接收 URXD，和用户的 MCU 需交叉接线，3.3V 电平，默认波特率 115200，通过软件可配置通讯波特率。模块 UART 口经过电平转换芯片，UART 驱动能力增强，支持人体静电放电模式  $\pm 2KV$ ，器件充电模式 (CDM)  $\pm 1KV$ 。

表 3.2、UART 电平

	最小电压(V)	典型电压(V)	最大电压(V)
高电平输入电压	2.31	3.3	3.6
低电平输入电压			0.99

## 3.4 USIM 卡

模块提供符合 ESTI 和 IMT-2000 规范的 USIM 卡接口, 自动识别 3.0V 和 1.8V 的(U)SIM 卡, 在标准模式下 USIM 卡提供 3.25MHz 时钟信号。

集成自弹式 Micro SIM 卡座, 安装 SIM 卡时金属片朝上(PCB 板), 卡片缺口朝里。模块已对 SIM 卡座进行 ESD 防护处理。

## 3.5 输入接口

复位引脚 POW\_EN, 高电平使能, 拉高电平不少于 0.1S 后模块复位。

恢复出厂设置 RELOAD, 低电平有效, 拉低至 GND 不少于 5S, 重启模块, 恢复出厂设置功能生效。

模块输入信号对应有流电阻和三极管实现电平匹配, 用户无需再加限流电阻, 推荐输入 3.3V 电平。

表 3.5、输入信号

引脚	定义	功能描述	典型电压
3	POW_EN	模块复位信号	3.8V
4	RELOAD	恢复出厂设置	0V

## 3.6 USB 接口

模块 USB 口对模块固件升级及程序调试, 不对用户开放, 如客户有需要 USB 接口和用户设备通讯, 请联系我司销售重新选型。

# 4. 电气参数

## 4.1 温度范围

参数	最小温度	最大温度
工作温度范围	-35℃	+75℃
存储温度范围	-40℃	+90℃

注: 在工作温度-40℃ to -30℃ 和+75℃ to +85℃ 范围内, 部分射频指标会恶化。

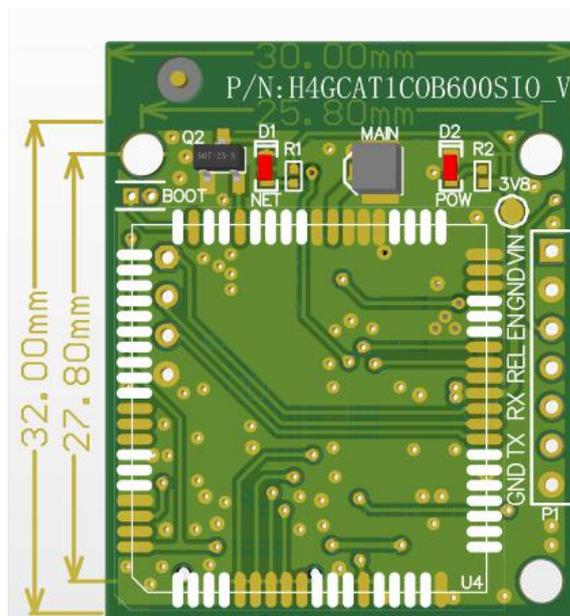
## 4.2 电源电压

参数	最小电压(V)	最大电压(V)
输入电压范围	5	16

## 4.3 IO 驱动电流

参数	最小电流(mA)	最大电流(mA)
IO 口驱动	2	5

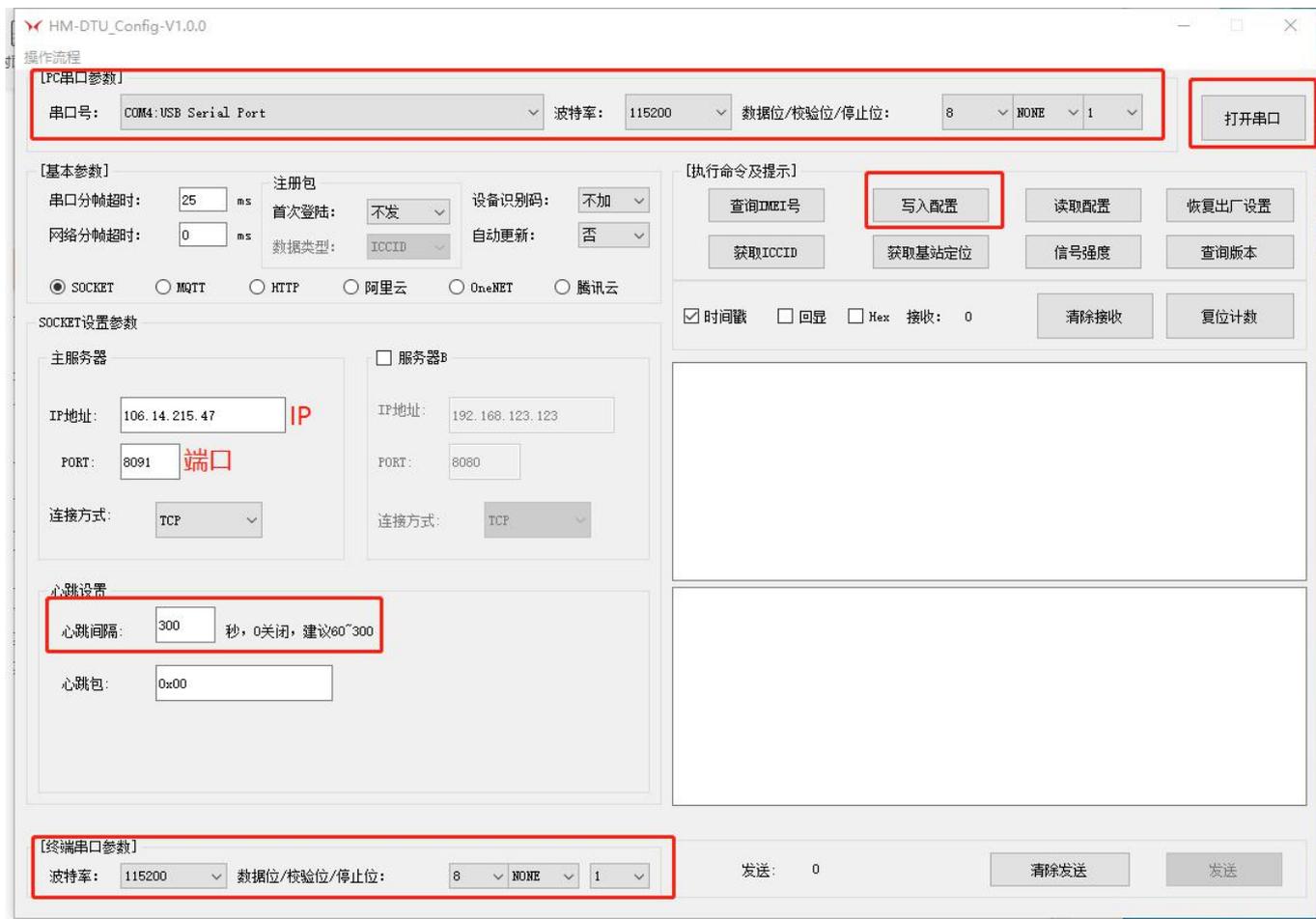
## 5.机械尺寸



## 6.配置工具

模组配置工具及相关软件支持服务请联系公司对接商务。

## 7.网络透传



选择串口；PC 端串口参数：PC 与模块通信；终端串口参数：设置模块串口；打开串口

串口分帧超时：波特率比较低时可以把该值设置大一点，比如 115200 时设置 25、9600 时设置 150

注册包首次登录：开机后连接到服务器先发送一帧数据，该数据包含 IMEI 和 ICCID、信号量强度等信息

设备识别码：发送一帧数据，数据开头自动添加 IMEI 码

自动更新：更新模块系统

连接方式：可选择 TCP 或 UDP

心跳间隔：0 为关闭，推荐值 60 到 300

服务器 B 暂未使用

设置好以上参数后，点击写入配置，写入成功模块会返回 OK

上位机可以查询 IMEI 码

读取配置暂不提供

获取 ICCID 需要模块插卡连接上服务器才可以获取成功

获取信号强度：正常联网后可以获取到信号强度

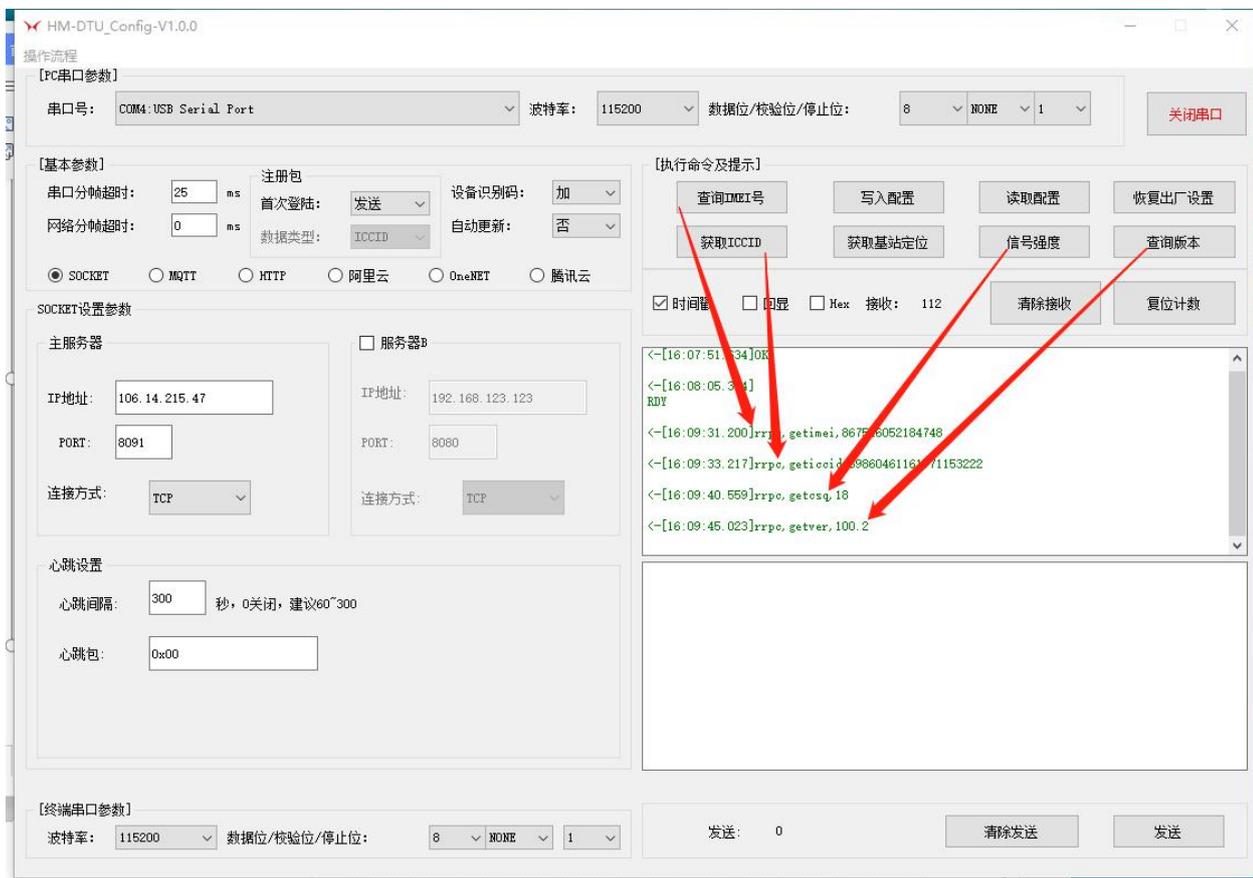
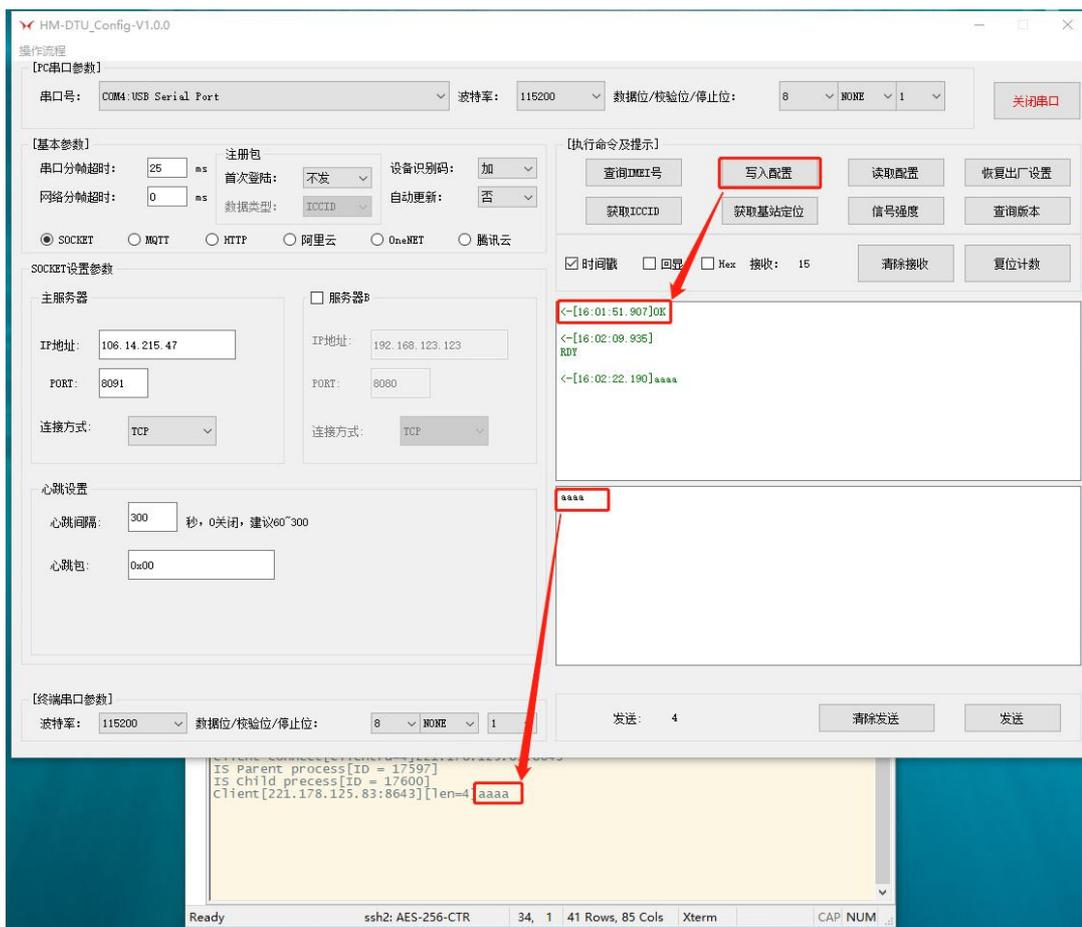


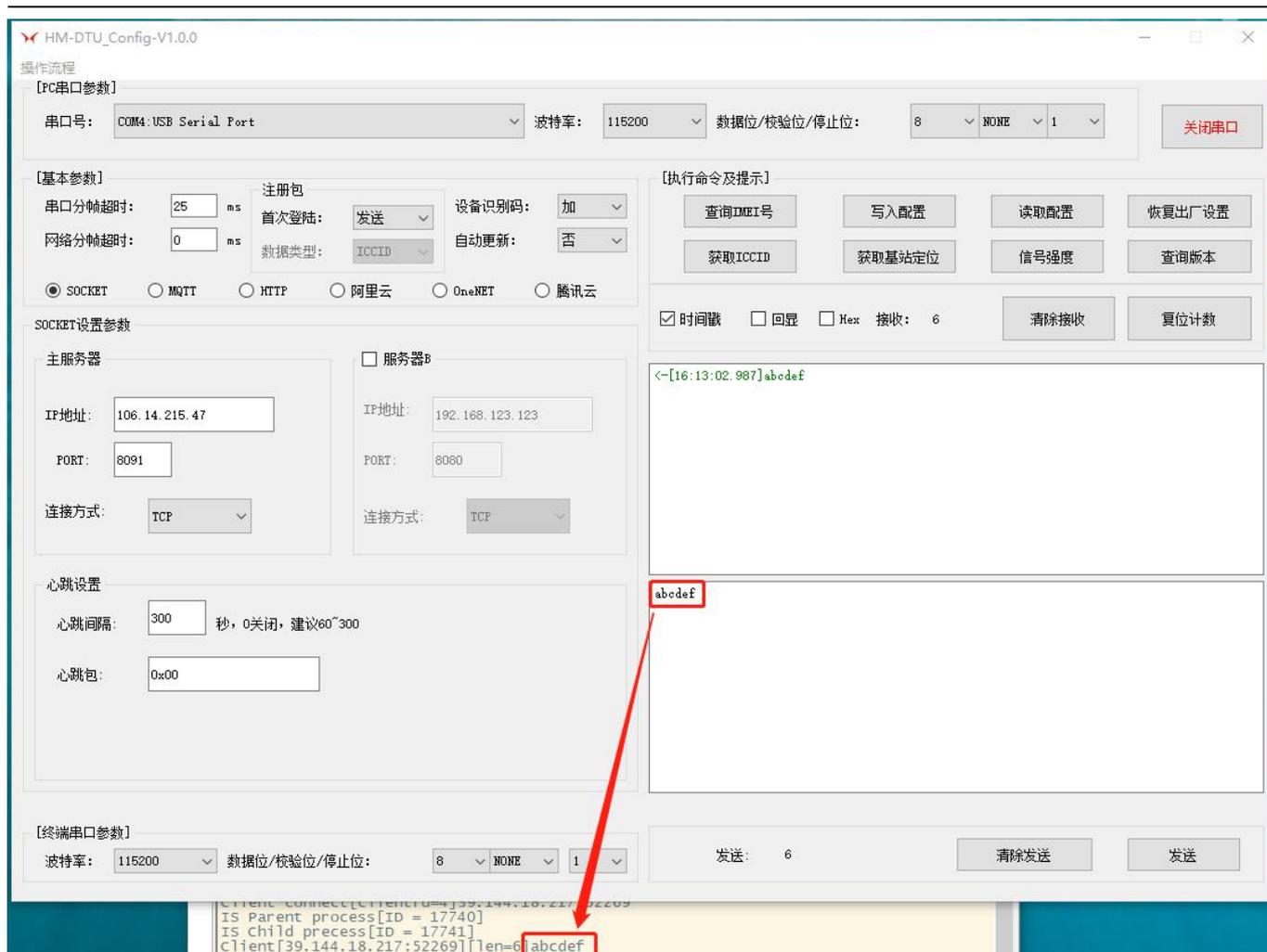
郑州睿讯微电子有限公司  
ZHENGZHOU MINIMUMIOT MICROMODULES CO.,LTD.

电话: 0371-55611061 传真: 0371-55611061

网址: [www.minimumiot.com](http://www.minimumiot.com) 邮箱: [zhanggong@371ic.com](mailto:zhanggong@371ic.com)

地址: 郑州市高新区金梭路41号(高新区管委会西隔壁)西城科技大厦A503-504室





## 8. 网络 AT 指令

1	AT+ICCID	查询 ICCID
2	AT+IMEI	查询 IMEI
3	AT+Z	重启模块
4	AT+SOCKA=TCP,findbit.imwork.net,端口	设置 socket A 参数, 例如 AT+SOCKA=TCP,106.14.215.47,8091
5	AT+SOCKB=TCP,findbit.imwork.net,端口	设置 socket B 参数, 例如 AT+SOCKB=TCP,106.14.215.47,8091
6	AT+SOCKAEN=ON	设置 socket A 开启
7	AT+SOCKAEN=OFF	设置 socket A 关闭
8	AT+SOCKBEN=ON	设置 socket B 开启
9	AT+SOCKBEN=OFF	设置 socket B 关闭
10	AT+UART=9600,8,1,NONE,NFC	设置模块串口波特率



郑州睿讯微电子有限公司  
ZHENGZHOU MINIMUMIOT MICROMODULES CO.,LTD.  
电话: 0371-55611061 传真: 0371-55611061  
网址: [www.minimumiot.com](http://www.minimumiot.com) 邮箱: [zhanggong@371ic.com](mailto:zhanggong@371ic.com)  
地址: 郑州市高新区金梭路 41 号(高新区管委会西隔壁)西城科技大厦 A503-504 室

## 【购买售后】

官方网址: <http://www.371ic.com/>

官方淘宝: <https://shop108277945.taobao.com/>

技术支持: 13686864447 张弓

## 【版本更新】

版本编号	更新日期	变更内容	变更人
V0.1	2020.6.2	初始版本生成	张工
V1.0	2021.8.29	产品正式发布	张立恒
V1.1	2021.8.31	增加透传软件示例, 网络 AT 指令	席志鹏

## 【公司简介】

郑州睿讯微电子有限公司成立于 2014 年 3 月, 位于郑州高新技术产业开发区, 创业团队汇聚有十几年工作经验的技术研发和市场营销人员, 志趣相投并励志向合作伙伴提供差异化的传感器模组方案物联网应用服务。早在公司成立前的一段时间, 主创人员去参加一个物联网应用峰会, 在会议上受到了国外品牌的调侃和不公平待遇, 为此更加坚定了核心团体挑战卓越追求理想的勇气和信心, 决心全心致力于提供品质持续改善, 成本不断优化, 并确保如期交付的模组化产品: 如 GPS/北斗授时/定位模组, 4G(CAT1)/NB-IoT DTU, LoRa/RFID/串口转以太网透传等通讯模组; 以及环境运动/生物识别等 MEMS 传感器模组; 以期望通过模组化的组件降低产品开发难度, 有效缩短终端产品上市周期。产品广泛应用于: 智能仪表与传感器系统, 移动及共享支付、车载运输与冷链、智慧能源管理、智能安防与消防、设备远程监控与维护, 资产追踪与监控、工业应用与智能制造、康复设备与医疗健康, 空气监测与农业环境和智能畜牧养殖系统等众多领域, 用心为合作伙伴提供有价值的服务咱把她视为这一生的光荣职业, 一份为之而奋斗不息的事业, 秉承“至诚 知芯 志恒迈”立志成为一个受人尊敬, 并可传承的专业模组服务企业! 愿和合作伙伴一道, 共同携手谱写美好明天。