



## HAC-ADS 系列

V1.01

### 2.4GHz 有源 RFID

### 使用手册



电话: +86-755-23981075/76/77/78/79

传真: +86-755-23981007

地址: 深圳市南山区西丽路 4227 号大学城创意园 2 栋 6 楼

邮箱: koala@rf-module-china.com

网址: [www.haccomm.cn](http://www.haccomm.cn)      [www.rf-module-china.com](http://www.rf-module-china.com)



# 目 录

一、 HAC-ADS 使用说明.....	3
1.1 HAC-ADSA 尺寸图.....	3
1.2 HAC-ADSB 尺寸图.....	4
1.3 HAC-ADS 工作方式.....	4
二、 HAC-ADM 使用说明.....	5
2.1 HAC-ADM 尺寸图.....	5
2.2 HAC-ADM 管脚定义.....	5
2.3 天线配置.....	6
2.4 HAC-ADM-MU 说明.....	6
三、 串口数据协议.....	7
3.1 串口输出数据协议.....	7
3.2 串口设置命令输入协议(16 进制).....	8
四、 上位机软件.....	9
五、 技术参数.....	9

## 一、HAC-ADS 使用说明

### 1.1 HAC-ADSA 尺寸图



## 1.2 HAC-ADSB 尺寸图



## 1.3 HAC-ADS 工作方式

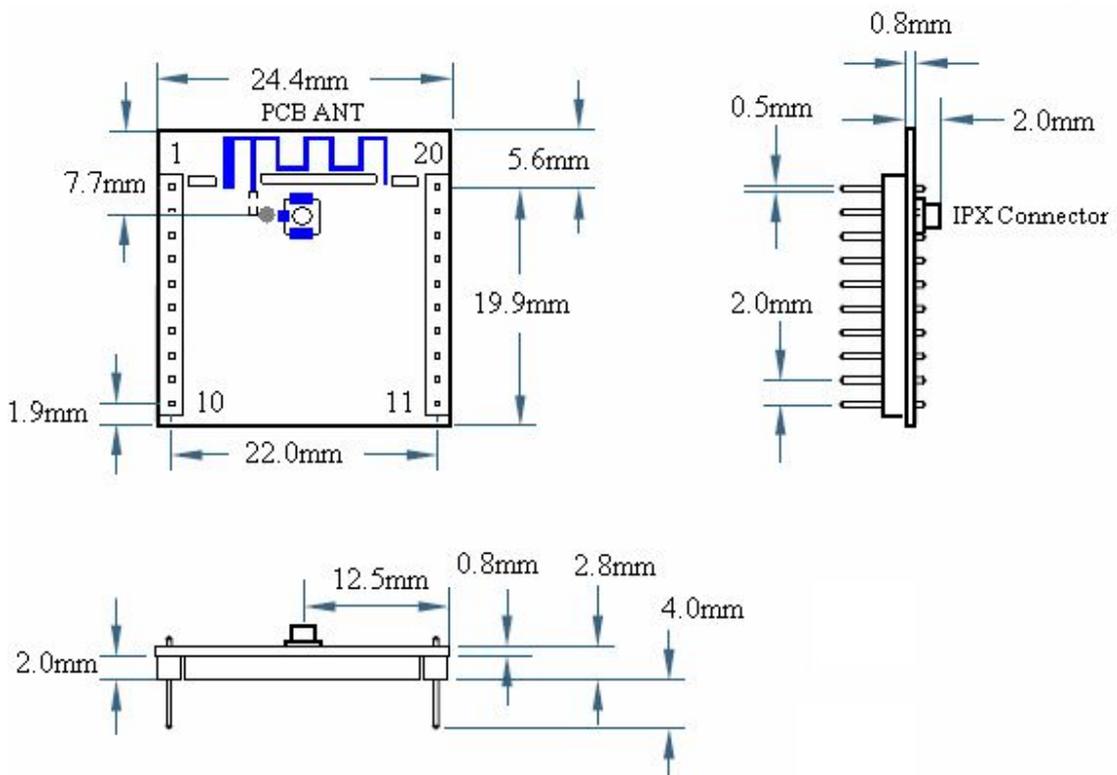
- 1) HAC-ADS 出厂是完全休眠状态, 便于运输和仓储, 不发射无线信号, 完全低功耗。
- 2) 持续按启动按键 3 秒后, 模块启动, 进入工作模式, 初始默认每 4 秒发射一次 ADS 相关信息, 工作时间为 <math>< 1.5\text{ms}</math>, 其余时间休眠。每次发射红色 LED 会闪烁一次, 发射间隔时间可设置。温度采集周期每 2 分钟一次。
- 3) 工作中或者刚上电持续按启动按键 3 秒后, 模块进入可设置模式, 通过上位机软件或者串口输入可修改发射间隔, 可修改 RV1, RV2。30 秒左右不进行设置, 则自动退出可设置状态。
- 4) 当 HAC-ADSA 启动 1 分钟后, HAC-ADSA 外壳防拆功能启动。
- 5) 当 HAC-ADSA 通过双面胶安装到固定位, 安装防拆按钮会激活, 1 分

钟后，HAC-ADSA 安装防拆功能启动。

6) 如果有拆卸情况发生，HAC-ADSA 发相应的报警状态，并保持此状态。

## 二、 HAC-ADM 使用说明

### 2.1 HAC-ADM 尺寸图



### 2.2 HAC-ADM 管脚定义

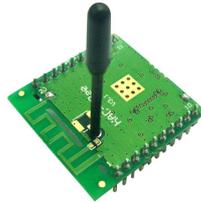
管脚	定义	输入/输出	功能说明
1	VCC	输入	电源正，3.0~3.6V
2	TXD	输出	串行数据输出
3	RXD	输入	串行数据输入
5	RESET	输入	低电平复位
10	GND		电源负，地
其他管脚不连接。			

## 2.3 天线配置

1) PCB 天线



2) 鞭状天线



3) 外置天线



## 2.4 HAC-ADM-MU

### 说明

HAC-ADM-MU 可以采用 USB 口供电，同时把电脑的 USB 口转换成虚拟的串口，直接与电脑连接使用。需要安装 USB 转串口的驱动程序，直接运行安装程序 PL2303\_Prolific\_DriverInstaller\_v130.exe 后，电脑的设备管理器会扩展一个串口，运行上位机软件或者串口调试助手就能接收 RFID 的信息了。安装程序说明见

PL2303\_Prolific\_DriverInstaller\_v130\_releasenote.txt 文件。串口配置：38400bps，8N1。



### 三、 串口数据协议

#### 3.1 串口输出数据协议

HAC-ADM-MU 串口以 38400bps, 8N1 数据格式输出 ADS 的信息, 信息协议如下 (16 进制), 只有 ID3~ID0 是 BCD 码:

24 UID1 UID0 ID3 ID2 ID1 ID0 S V RV1 RV2 TMP1 TMP2 TS RSSI CS

24: 帧头

UID1 UID0: 项目类别 ID 号

ID3 ID2 ID1 ID0: ADS 的 ID 号 (BCD 码)

S: 保留

S: 状态字

状态位	定义
S7 S6 S5 S4	0: 工作启动, 没有防拆功能启动, 1: HAC-ADSA 只有外壳防拆启动 2: HAC-ADSA 只有整体安装防拆启动 3: 两种防拆功能都启动 4: HAC-ADSA 外壳拆卸发生, 整体安装防拆未启动 5: HAC-ADSA 整体安装拆卸发生, 外壳防拆卸未启动 6: HAC-ADSA 外壳拆卸发生, 整体安装防拆已启动 7: HAC-ADSA 整体安装拆卸发生, 外壳防拆卸已启动 8: 两种拆卸都发生 9: 可设置状态 10~15: 保留
S3 S2 S1 S0	保留

V: 电池电压

$VCC = (BV/256) * 3.3$ , 电压小于 2.5V 为欠压。

RV1: 用户设置的设置字, 默认为 00



RV2: 用户设置的设置字, 默认为 00

TMP1: 温度数据高字节

TMP2: 温度数据低字节

温度=[(TMP1 TMP2)-500]/10 ;

TS: 发射序列号。

RSSI: 发射信号强度, 有符号数的 dBm。

CS: 其前面所有数据校验和的低位字节。

### 3.2 串口设置命令输入协议(16 进制)

持续按启动按键 3 秒松开后, HAC-ADS 进入可设置模式。

26 ID3 ID2 ID1 ID0 TPN PAR3 PAR2 PAR1 PAR0 CS

26: 帧头

ID3 ID2 ID1 ID0: HAC-ADS 的 ID 号 (BCD 码)

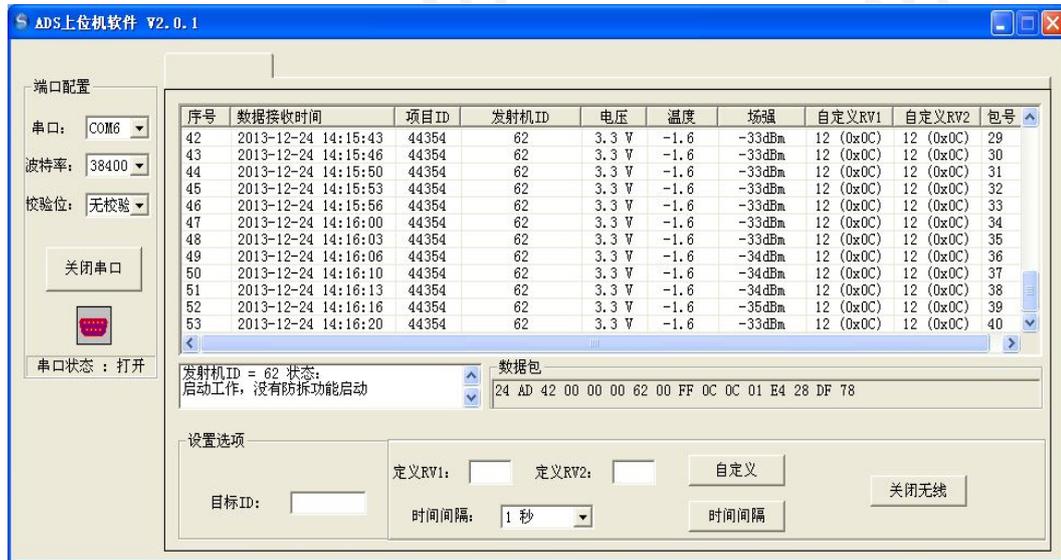
TPN: 设置命令字

PAR3 PAR2 PAR1 PAR0: 设置参数

TPN (命令字)	PAR3 PAR2 PAR1 PAR0 (参数)	解释
02	00000001~ 000000FF	发射时间间隔 1~255 秒, 默认 4s
03	00 00 RV1 RV2	RV1 RV2 保留字定义设置
FF	无效参数	关闭无线发射功能

CS: 其前面所有数据校验和的低位字节

## 四、上位机软件



上位机软件界面如图，波特率：38400，校验位：无校验，选择正确的串口之后，窗口将自动输出各个 ID 的信息。

数据包显示的为该上位机软件串口接收到的 hex 码信息。

如果某个 ADS 进入设置状态，那么该 ID 会自动显示在设置选项—目标 ID 处，可以自定义 RV1 和 RV2、设置发送间隔时间、关闭无线发射。

## 五、技术参数

工作频率： 2.475GHz

发射功率： 3dBm

接收灵敏度： -97 dBm

信道带宽： 2MHz

工作温度： -40℃～80℃

工作寿命： 5 年（4 秒发射一次）

传输距离： 100 米

温度测量精度： 0.5℃（-25℃～80℃）/ 1℃（-40℃～-25℃）注意温度测量在启动后 10 分钟后精度才比较准确。