

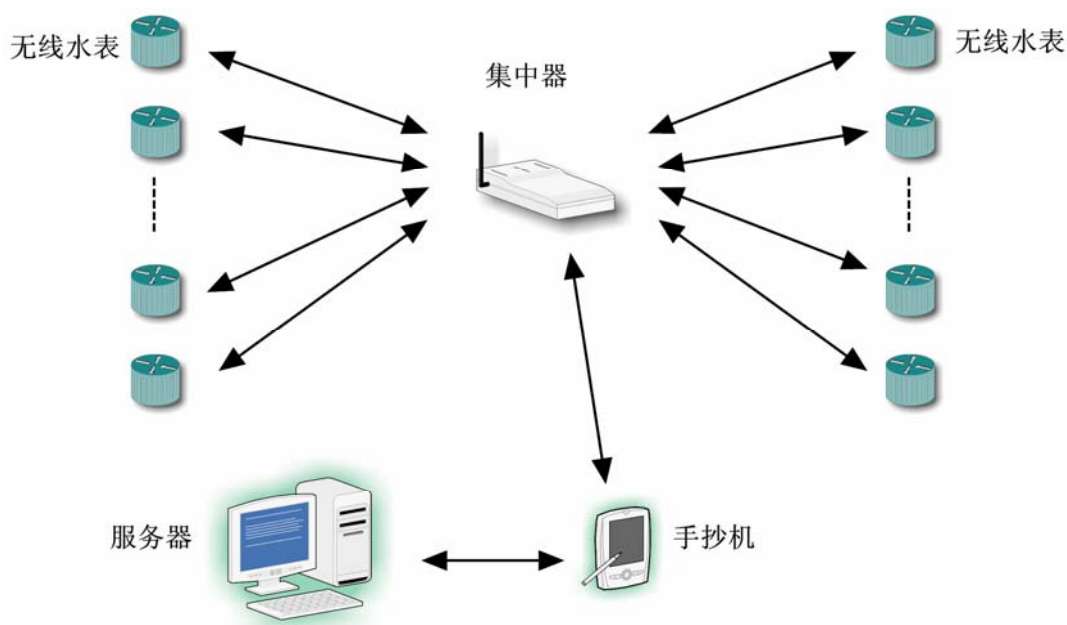
## APC200W-47 多通道微功率无线双向抄表模块

APC200W-47模块是高度集成半双工微功率无线双向抄表模块，其嵌入高速低功耗单片机和高性能射频芯片。创新的采用高效的循环交织纠错编码，抗干扰和灵敏度都大大提高，最大可以纠24bits连续突发错误。达到业内的领先水平。

APC200W-47模块利用双簧管采集计量表脉冲，具有防窃，防磁攻击，测量准确，可靠等特点，APC200W-47模块内部包含了与集中器通信的所有协议，符合国家行业标准，同时APC200W-47模块具有宽电压运行，较远传输距离，超低的工作电流等特点。APC200W-47模块正常待机检测状态功耗2.5uA，一节3.6V/1.8AH锂电池正常使用寿命超过15年。

传统的抄表收费方式中存在着入户麻烦、管理费用过高、存在安全隐患等诸多弊端，已经不适应现代物业管理的需要。APC200W-47无线双向抄表模块，利用与本公司开发的无线透明收发模块，实现与采集器之间的双向无线通信，完成远程无线抄表，控制等功能；采集器可以与上一级的集中器，GPRS网络及服务器实现更远距离的双向无线通信。APC200W-47无线双向抄表模块适用各种大数量用户的新工程、高层建筑、老区改造，采集器通过合理布局组成网络，可覆盖接收区所有内嵌APC200W-47模块计量表（如水表、燃气表等），集抄系统的数据均可通过手机或采集器以RS-232的通信方式上传到数据管理中心（上位机管理软件），通过上位机管理软件对下载数据进行系统设置、数据录入、用水量查询、图表分析、异常分析、故障监控、欠费处理、报表生成、系统维护、计费等各项业务。

## 系统框图



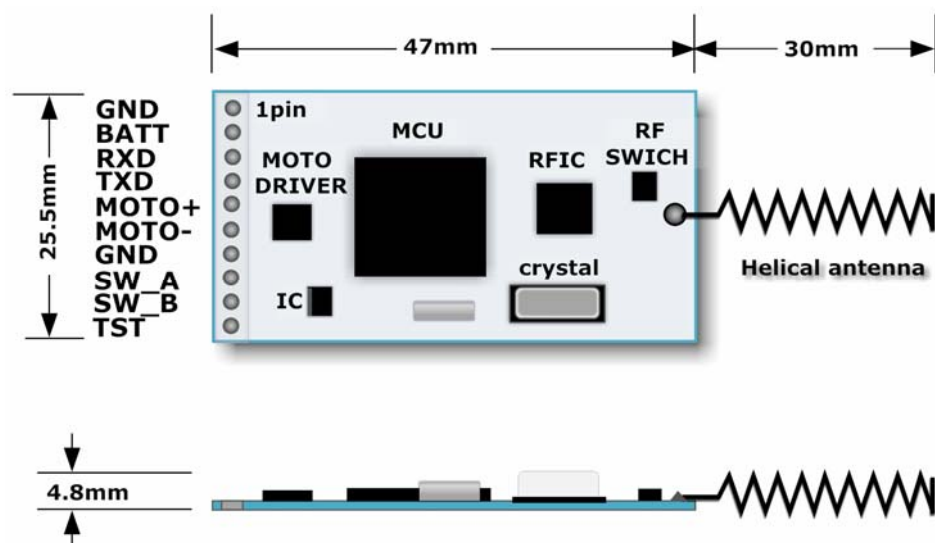
图一 系统结构图

## 系统特点

- 1200米传输距离（速率1200bps, 可视开阔距离）：APC200W-47模块具有较远的通信距离，这意味用着同样一个集中器可以通信到较多的计量表。
- 信道多：工作频率 431-478MHz 或 470-510MHz, 大于40个信道, 完全符合国家标准.
- 极低的误码率：高效的循环交织纠检错编码, 具有抗干扰, 误码率低等特点.
- 灵活的软件编程选项设置: 只要通过手持设备、集中器通信或PC机, 就可以完成对APC200W-47模块的初始化设置, 操作简单方便。

- 抗攻击功能：一般的外磁场干扰不会影响 APC200W-47 模块的正常工作，同时电子电路对用户的非法攻击能进行有效的纪录、报警提示等，提高了产品的可靠性。
- 数据保存功能：模块采用了高可靠的存储器，数据保存 20 年以上，数据擦写寿命大于 300 万次。这些数据不会因为掉电而丢失或改变。
- 电量检测功能：APC200W-47 模块实时监控自身电池电量变化，提供低电压状态报警，并向集中器传送状态标志。
- 无线发送信息：能准确计量和存储发送计量信号，以水表为例，记数精度 0.01m<sup>3</sup>，可设每计量多少发送一次水量数据，同时发送水表工作状态信息。当出现磁干扰故障、电池电量报警等信息时，立即发送相应信息给集中器。通过手持抄表器读取集中器信息后，可以显示计量表相应的工作状态。
- 控阀功能：APC200W-47 包含了阀门驱动电路，可以通过集中器控制计量阀门开关，同时阀门驱动电路具有可设的超时，过流，以及定时防锈的功能。

## 产品尺寸



图二 产品尺寸图

## 引脚定义

APC200W-47 模块共有 10 个接脚，具体定义如下表：

APC200W-47 引脚定义		
引脚	定义	说明
1	GND	电源地
2	BATT	2.3V-3.6V
3	RXD	URAT输入口，TTL电平，用于模块设置。
4	TXD	URAT输出口，TTL电平，用于模块设置。
5	MOTO+	阀门马达正极。
6	MOTO-	阀门马达负极。
7	GND	信号地，用于传感器公共端
8	SW_A	接干簧管A。
9	SW_B	接干簧管B。
10	TST	测试脚，接地则发射一次状态数据。

表一 APC200W-47 引脚定义表

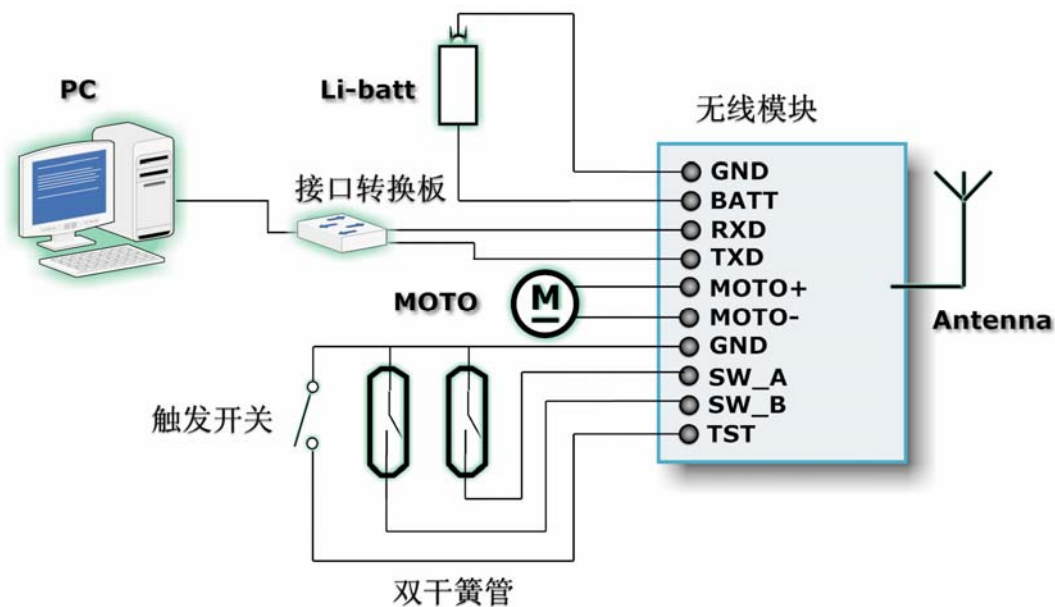
## 模块设置

设置有两种方法, 一是利用手持机或集中器, 此时只能对模块的计量表号, 和计量表初值进行设置, 二是通过PC机串口与模块的相连完成的, 设置方法是: 使用本公司提供的设置板, 首先连接好通讯线, 打开设置软件, 然后打开模块电源, 最后插入模块到设置板, 此时, 软件的状态栏应显示Found Device (发现模块), 这时就可以进行相应的读写操作, 图三是设置软件的界面。



图三 设置软件的界面

模块连接与设置图



图四 模块连接与设置图

APC200W-47 技术指标

APC200W-47 技术指标	
工作频率	431MHz to 478MHz 或 470MHz to 510MHz
调制方式	GFSK
频率间隔	500KHz
发射功率	20mw (10级可调)
接收灵敏度	-117dBm@1200bps
空中传输速率	1200 - 9600bps
接收电流	≤28mA
发射电流	≤35mA@10mW
待机平均电流	≤4μA, 典型值2.3μA (包括传感器检测)
工作寿命	≥15年 (每天收发20秒,阀门工作30天动作一次, 电池 3.6V/1.8AH)

APC200W-47 技术指标	
数据擦写寿命	$\geq 3,000,000$
阀门驱动电流	$\geq 400\text{mA}$
阀门过流保护时间	100ms
阀门过流检测电阻	2欧姆
干簧管采样时间	500ms一次
复位电压	$2\text{V} \pm 2\%$
欠压停阀电压	$2.5\text{V} \pm 5\%$
工作湿度	10%~90%（无冷凝）
工作温度	$-20^{\circ}\text{C} - 70^{\circ}\text{C}$
电源	2.3 - 3.6V（1节锂离子电池）
传输距离	1000m@1200bps（开阔地可视距离）
尺寸	47mm x 25.5mm x 4.8mm

表二 APC200W-47 技术指标

### APC200W-47模块的注意的问题

无线通信结构与距离：

无线通信在用户的使用环境中容易受到外界环境的影响，比如说小区楼栋之间的环境，小区楼层的高矮，楼栋之间的距离，城市无线通信环境的干扰源，小区房型结构等都有很大程度上的影响。因此，表具的安装，楼栋集中器的安装，小区集中器的安装，特别是楼栋集中器的无线通信天线，小区集中器无线通信天线。如果采用手抄器抄取楼栋集中器，楼栋集中器可安装在楼道内，天线可引道户外。如果采用小区集中器采取楼栋集中器，楼栋集中器建议安装在楼顶。安装在楼顶的集中器可采用太阳能或220V市电供电。

## 常见问题解答

常见问题解答	
设备之间不能正常通讯	1. 两端的通讯协议不一致，如：波特率。
	2. 两端的频点，空中波特率不一致。
	3. 电源连接不正常。
	4. 模块已损坏。
	5. 通讯距离超过范围。
	6. 天线接触不良或天线类型不对。
传输距离近	1. 电压低于工作范围。
	2. 天线过与靠近金属表面。
	3. 接收环境恶劣，如建筑物密集，有强干扰源。
	4. 有同频干扰。
接收有错误数据	1. 接口设置不当。
	2. 接口接触不良。
	3. 接口电缆线过长。
	4. 波特率设置不对。

表三 APC200W-47 常见问题解答



### 深圳市安美通科技有限公司

深圳市福田区金地四路112栋5楼B1-B2

TEL: 86-755-83405295

FAX: 86-755-83405660

Email: appcon@126.com

<http://www.appcon.com.cn>