



JZX TELECOM

Technology

技卓芯通信技术

# JZX311 开关量模拟量远程无线控制器

## 使用说明



VER 2.0

深圳市技卓芯通信技术有限公司

SHENZHEN JZX TELECOM TECHNOLOGY CO., LTD

电话: 0755-86714296 86038781 86541600

传真: (0755) 22676585

地址: 深圳市南山区西丽桃源街道平山一路世外桃源创意园 B 栋 3 楼 邮政编码: 518055

网址: <http://www.jzxtx.com>

EMAIL: [Sale@jzxtx.com](mailto:Sale@jzxtx.com)



## JZX311 开关量模拟量远程无线控制器使用说明

### VER 2.0

#### 一、功能描述

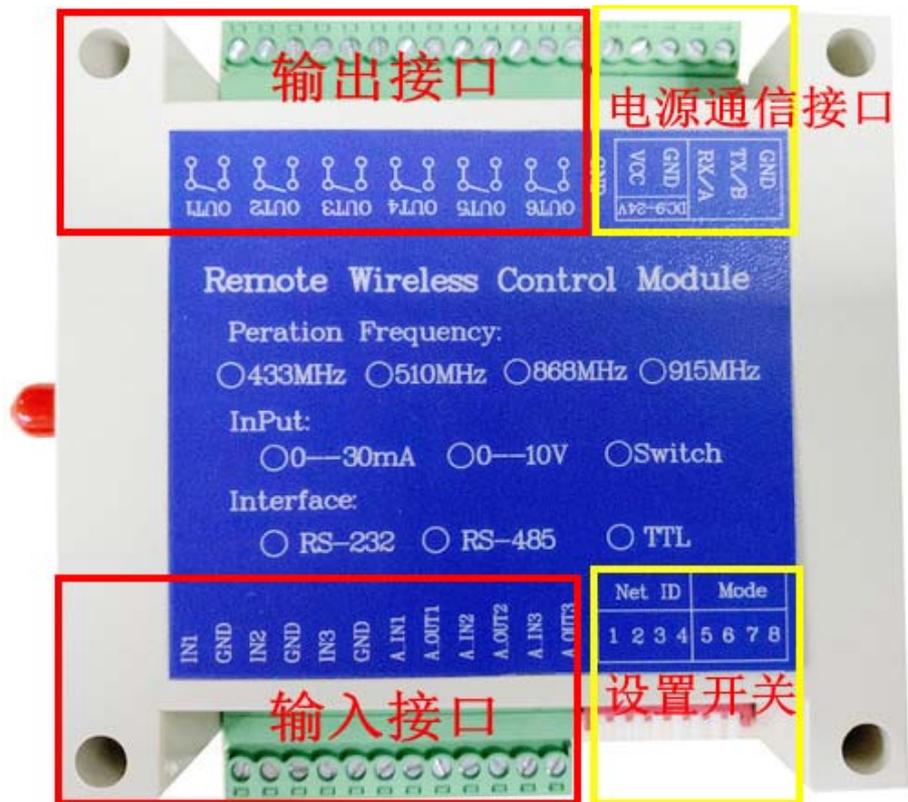
- 支持 3 路开关量无线传输。接收器输出和发射器输入同步。
- 支持 3 路模拟量采集。电压：0~10V（可定制）；电流：0~30MA。
- 支持 4 种使用模式：定时模式，触发模式，采集控制模式，一对多触发控制模式。
- 支持串口透传功能（除定时模式外），无需额外增加模块，节省成本。
- 支持多信道（频率），多地址码设置。信道，地址码配合可容纳多个设备在线。
- 支持异常报警功能。
- 可选配多个频段、多种无线传输方式（具体依据搭配的无线模块而定）。
- 可应用于工业现场监控、水厂自动化、农场灌溉、灯光控制、电压电流采集等项目。

#### 二、性能描述

表一 性能描述

特性	范围	典型值	备注
输入电源	9-24V	24V	输入电流≥1000mA， 输入电压最大可达 30V
传输距离	1-5 公里	-	具体依搭载无线模块而定
输出端口数量	-	6 个输出	无源，常开
输出类型	-	继电器	最大负载能力： AC:220V/3A DC: 24V/1.5A
输入端口数量	-	3 个输入	光耦隔离
输入类型 I	-	无源触点（干接点）	开关、按键、继电器等
输入类型 II	-	N 型输出 PLC(湿接点)	低电平有效信号
模拟量端口数量	-	3 路模拟量采集	可配置为电压或电流模式
电流采集	0~30MA	4~20MA	采集值放大 100 倍上传显示
电压采集	0~10V	-	采集值为单位 MV 上传显示
发射电流	-	-	具体依搭载无线模块而定
接收电流	-	-	具体依搭载无线模块而定
外部尺寸	长*宽*高	115mm*90mm*40mm	见附 B
安装尺寸	长*宽	105mm*70mm	见附 B

### 三、安装方法和功能介绍

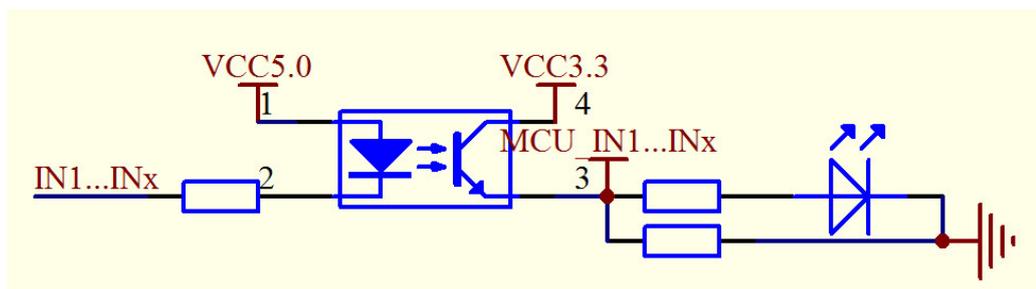


图一 JZX311 端口标注图

#### 1) 输入端

输入端由输入接口和拨码设置开关组成。

**输入接口：**本产品输入接口是光耦隔离，内部已经接了 5V 电源上拉，外部支持三路无源开关或者 N 型输出 PLC。



图二 输入内部电路参考示意图

#### 重要提示：

接线时，请核对准各个端口的丝印。不得将输入电源接入 INx 和 GND 端口，以免烧毁内部电路，产生严重后果。

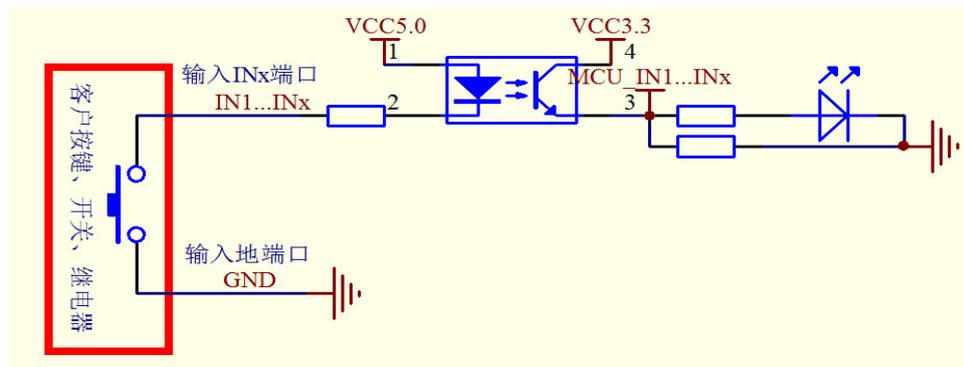
a) 端口定义:

如图一放置所示, 从左置右

输入 IO 端子											8 位拨码开关		
IN1	GND	IN2	GND	IN3	GND	A_IN1	A_OUT1	A_IN2	A_OUT2	A_IN3	A_OUT3	1 2 3 4	5 6 7 8
第 1 路开关量		第 2 路开关量		第 3 路开关量		第 1 路模拟	第 2 路模拟	第 3 路模拟				通道	模式

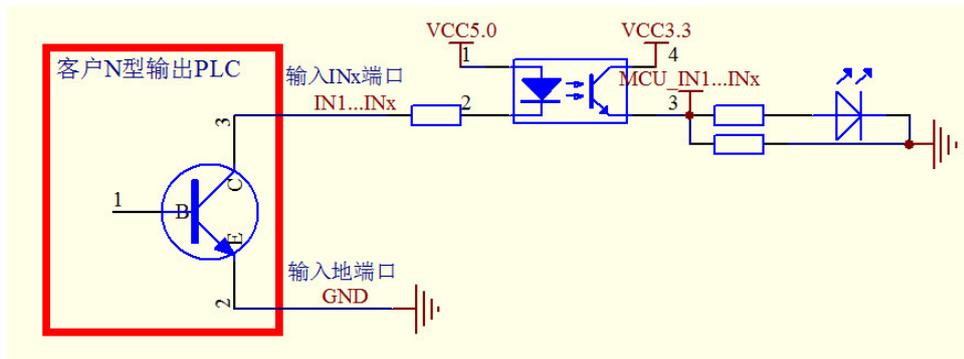
b) 接线参考:

按键、开关、继电器 (干接点) 输入。



图三 无源触点接线参考示意图

N 型输出 PLC (湿节点)。



图四 N 型输出 PLC 接线参考示意图

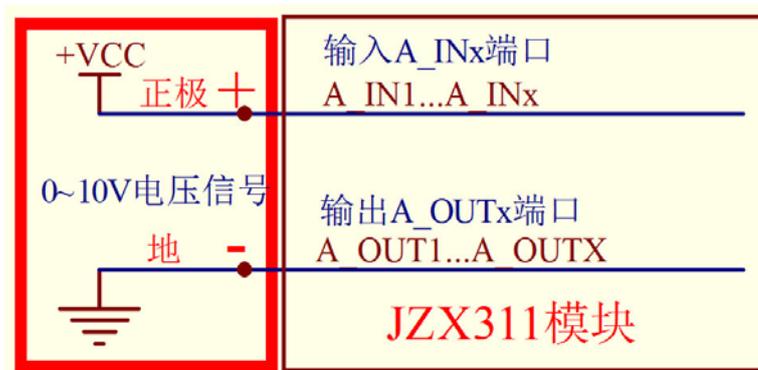
该输入电路结构支持 5V 的 TTL 电平输入, 输入 0V 时光耦导通, MCU 输入指示灯点亮, 输入 5V 时光耦截止, MCU 输入指示灯熄灭。具体接线图参考图四所示。GND 线需和 TTL 的 GND 相连 (共地), 提供参考电平。

电流输入采集模式接线。方向不要接反，不然结果不正确。



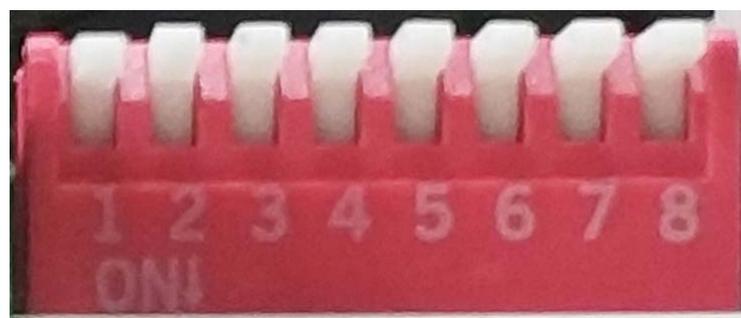
图五 4~20MA 电流采集接线参考示意图

电压输入采集模式接线。方向不要接反，不然结果不正确。



图六 0~10V 电压采集接线参考示意图

c) 拨码开关设置

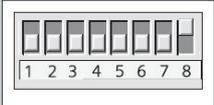
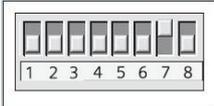
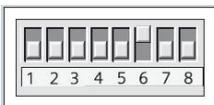
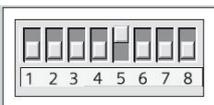


图七 八位拨码开关

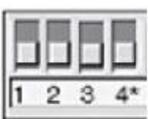
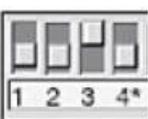
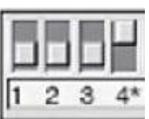
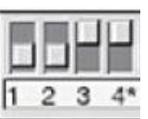
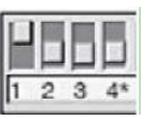
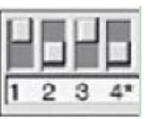
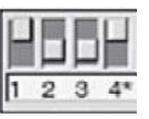
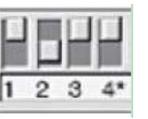
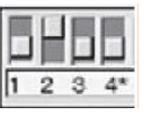
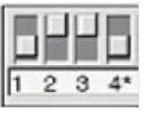
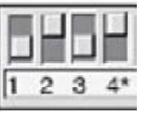
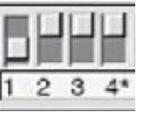
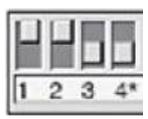
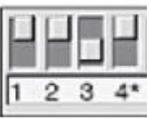
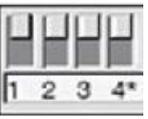
拨码开关左边四位（1~4）为地址（信道）设置，右边四位（5~8）为工作模式设置。



表二 DIP5~8 工作模式设置

开关8	发送模式选择	设置	描述
 配置开关 ↑1- 断开 ↓0- 接通	定时模式	1	定时模式下必须设一台为主机，另一台设为从机。触发模式，两台均为从机。
	触发模式	0	
开关7	主从模式选择	设置	描述
 配置开关 ↑1- 断开 ↓0- 接通	主机	1	主机在定时模式、一对多模式下有效，从机收到主机信息后发送应答信息
	从机	0	
开关6	采集控制模式	设置	描述
 配置开关 ↑1- 断开 ↓0- 接通	使能	1	采集模式时，模块作为一台无线 Modbus 从机。主机可为PC或者其他无线采集控制终端。
	禁止	0	
开关5	一对多触发控制模式	设置	描述
 配置开关 ↑1- 断开 ↓0- 接通	使能	1	工作在主从机、触发模式状态。每一个输入端可控制一个不同地址、同信道的从机。JZX311可控制同信道3个不同地址（1~3）的从机。
	禁止	0	

表三 DIP1~4 信道对应表

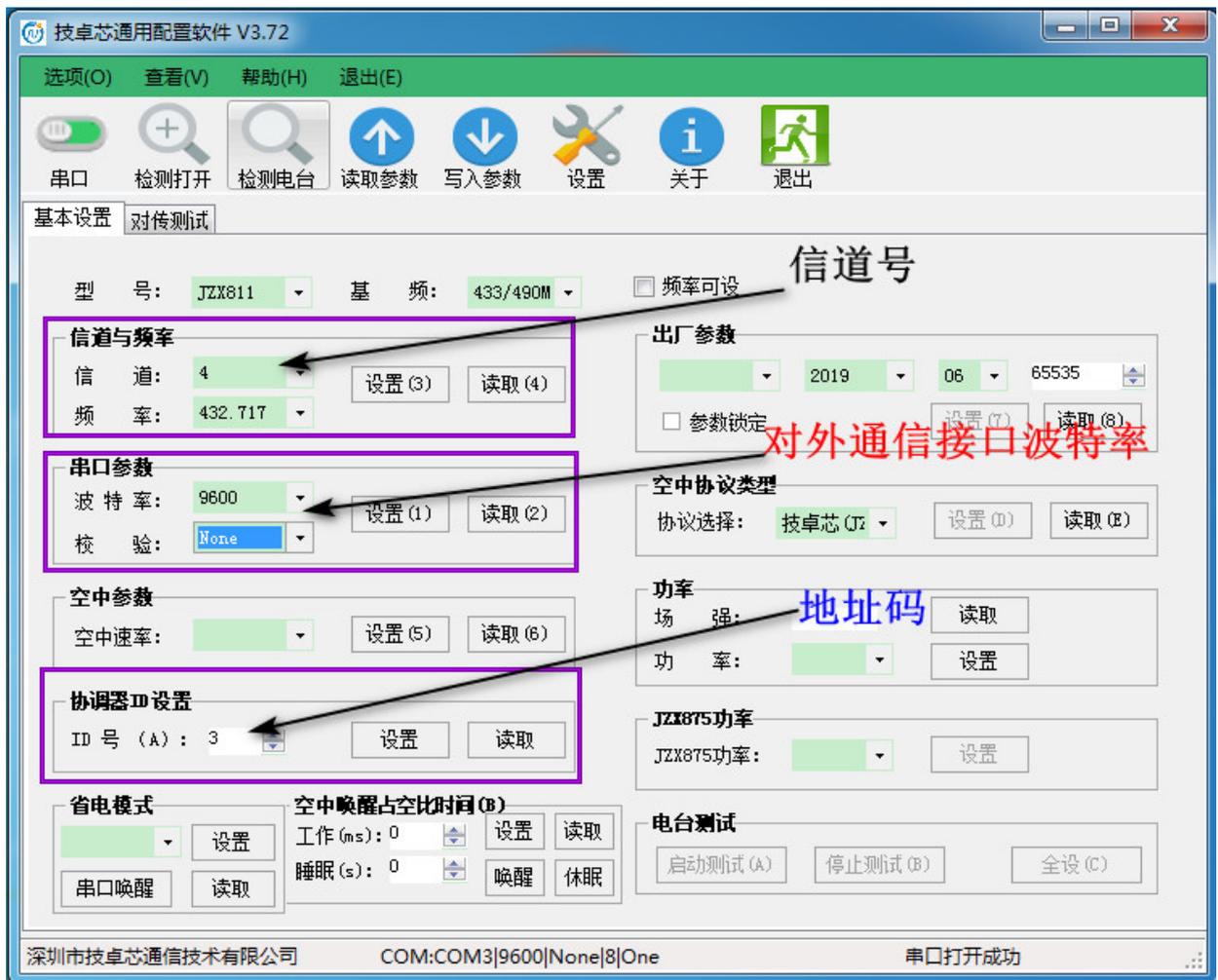
拨码位置	信道号	拨码位置	信道号	拨码位置	信道号	拨码位置	信道号
	0		4		8		12
	1		5		9		13
	2		6		10		14
	3		7		11		15

说明：

- 编码方式遵循 8421 码规则。拨码开关的 1,2,3,4 分别对应 8421 码的 1,2,4,8。
- 为避免同一区域有两套（一套 2 台）以上的无线控制器同时工作时发生冲突，不同的无线控制器应该设置不同的信道（不设置为 0 信道）。地址和信道绑定。
- 定时模式下，必须有一台是主机，一台是从机。
- 若设了主机，则不要使能采集、触发模式。否则，会报警提示。
- 拨码位置改变后，需要重新上电才有效。
- 一般若同一区域不超过 16 套无线控制器，建议不要把地址设为特殊地址 0。

特殊地址 0 号说明：

地址为 0 是特殊地址，当拨码开关处于此状态时，地址和信道分离。可以用上位机软件“技卓芯通信配置软件”来配置。地址码可设为 1~254。同时可以修改对外通信接口的波特率等信息。具体信道参数请查看搭载的无线模块。



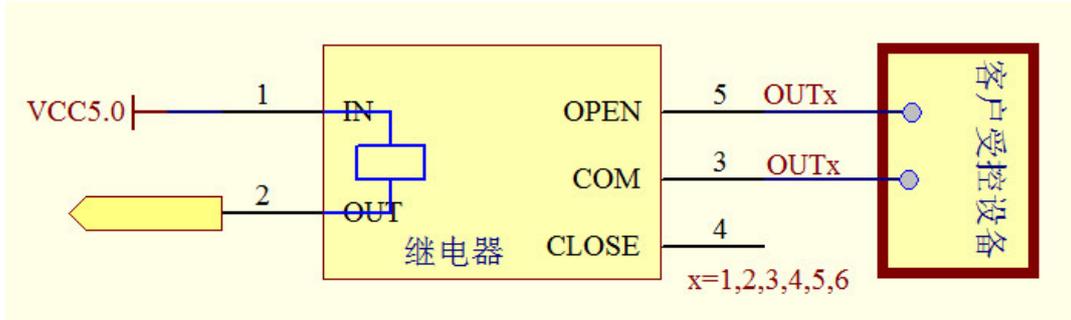
图八 技卓芯通信配置软件示例

## 2) 输出端

输出端由输出接口和电源通信接口组成。

**输出接口：**本产品输出是继电器触点，无源开关量。能够控制的负载电流最大为 3A。

如需控制更大功率的负载，可以增加中间继电器或者接触器来实现。



图九 输出内部电路及接线参考示意图

同一“x”接同一端口。

### d) 端口定义：

如图一放置所示，从左置右

输出 IO 端子												
Out1	Out1	Out2	Out2	Out3	Out3	Out4	Out4	Out5	Out5	Out6	Out6	GND
第 1 路输出	第 2 路输出	第 3 路输出	第 4 路输出	第 5 路输出	第 6 路输出	电源地						

### 电源通信接口：

#### e) 端口定义

如图一放置所示，从左置右

电源通信端子				
VCC	GND	RX/A	TX/B	GND

#### f) 定义说明

表四 电源通信接口说明

定义	说明	备注
VCC	+9V ~ +24 V	电流：不小于 1000mA。 极限电压：+30V
GND	电源地	
RX/A (RS232/RS485)	RS232_RXD/RS485_A	接用户的发送 (RS232_TXD/RS485_A)
TX/B (RS232/RS485)	RS232_TXD/RS485_B	接用户的接收 (RS232_RXD/RS485_B)
GND	信号地	RS232 和 RS485 的地

说明：对外通信接口可选配为 RS232，或者 RS485。接线方式如上表所示。



#### 四、工作模式说明及注意事项

##### ➤ 【触发模式】

开关输入状态发生变化时，将触发开关量控制器发送本机开关量状态给接收机，同时接收机将自身的状态应答给发送方。发送方只有接收到对方应答后才认为成功，否则会重发 1 次，总共发送 3 次，3 次时间间隔随次数的增加而增加。3 次没有同步上，蜂鸣器报警提示。此模式传输速度快，实时性好。只有开关输入状态发生变化时才会发射数据，所以能耗较低，占用空中段时间短，干扰较小。因为软件有重发处理机制，可以保证动作的可靠性。

**触发模式支持串口透传功能。**数据从发送模块的对外串口输入，可以从接收模块的对外串口输出。发送数据量依搭载的无线模块而定。

##### ➤ 【定时模式】

一个设置为主机，一个设置为从机。主机定时（1 秒）将输入状态发送给从机，从机应答时将自身输入状态反馈给主机。当主机跟从机连续 3 次没有同步上，蜂鸣器鸣叫 4 次，同时主/从机所有输出触点断开，直到重新同步。

定时模式会一直占用频段。因此一对模块必须独占一个频道资源。此模式下，同一区域最多支持 16 对 JZX311 开关量模拟量远程无线控制器。

##### ➤ 【采集控制模式】

采集控制模式时，其他配置模式均失效。此时模块相当于一台无线 Modbus 从机。主机是一台连接无线数据传输控制器的 PC 机或者其它无线采集控制终端。PC 机或者无线采集控制终端发送 ModBus RTU 命令，要求从机返回采集开关状态、模拟量信息或者控制从机开关输出。从机地址可设为 1~254。

**采集控制模式支持串口透传功能。**数据从发送模块的对外串口输入，可以从接收模块的对外串口输出。发送数据量依搭载的无线模块而定。

##### ➤ 【一对多触发控制模式】

工作在一对多触发控制模式下，JZX311 开关量模拟量远程控制器处于主从机状态。信道号和地址分离。信道号可用拨码开关设置，也可上位机设置。每一路按键对应一个地址码。JZX311 开关量模拟量远程控制器的 3 路按键可对应 3 个地址码，IN1~IN3 分别对应 1~3 号地址。作为发送机时，每一路按键可控制同信道同地址码的接收机的 IO 输出。作为接收机时，每一路输出继电器可反映同信道同地址码



的发送机的 IO 输入状态。

一对多触发控制模式支持串口透传功能。数据从发送模块的对外串口输入，可以从接收模块的对外串口输出。发送数据量依搭载的无线模块而定。

**重要说明：**

用户如果刚接触此类产品，不熟悉配置使用方法，可把所有拨码开关拨到 ON 的位置进行调试。如需达到更好的使用效果，可预先联系厂家，出厂配置好。

➤ 【采集控制模式】的通信协议

表五 开关采集通信协议

请求	实例	应答	实例
地址	01	地址	01
功能码	02	功能码	02
起始地址Hi	00	字节数	01
起始地址Lo	00	开关输入状态（1-8 位）	<b>03</b>
输出数量Hi	00	CRC（低字节）	E1
输出数量Lo	08	CRC（高字节）	89
CRC（低字节）	79		
CRC（高字节）	CC		

实例采集01号产品地址，输入开关00地址开始的8位开关输入状态，从机返回结果 **0x03** 为第 1、2 通道开关闭合，第3-8 通道断开。（1闭合，0断开）

表六 开关输出通信协议

请求	实例	应答	实例
地址	01	地址	01
功能码	0F	功能码	0F
起始地址Hi	00	起始地址Hi	00
起始地址Lo	00	起始地址Lo	00
开关数量Hi	00	开关输出值	<b>03</b>
开关数量Lo	08	开关数量Lo	08
总字节数量	01	CRC（低字节）	54
开关输出值	<b>03</b>	CRC（高字节）	FD
CRC（低字节）	BE		
CRC（高字节）	94		

实例要求01号产品地址，输出开关00地址开始的8位开关数据，输出 **0x03**，表示第1，2通道开关闭，第3-8 通道断开。（1闭合，0断开）  
注意：应答的第5字节**0x03**，为请求的第8字节**0x03**。

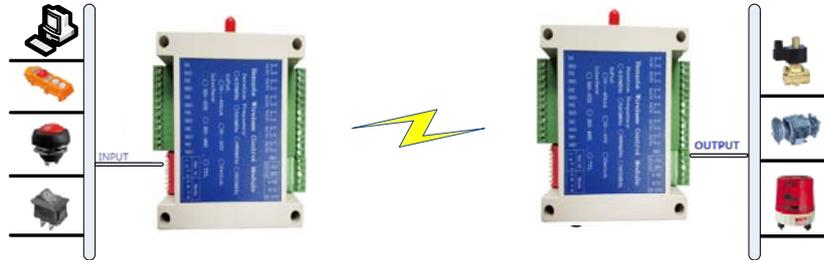


表七 三通道模拟量采集通信协议

请求	实例	应答	实例
地址	01	地址	01
功能码	04	功能码	04
起始地址Hi	00	字节数	06
起始地址Lo	10	第1 通道电压值（高字节）	06
寄存器数量Hi	00	第1 通道电压值（低字节）	D0
寄存器数量Lo	03	第2 通道电压值（高字节）	03
CRC（低字节）	B1	第2 通道电压值（低字节）	E8
CRC（高字节）	CE	第3 通道电压值（高字节）	00
		第3 通道电压值（低字节）	00
		CRC（低字节）	21
		CRC（高字节）	57
<p>实例要求01 号产品地址，返回模拟量16号地址开始的三通道模拟数据。从机返回第1 通道输入0X06D0(十进制为1744)，第2 通道输入0X03E8（十进制为1000）。</p> <p><b>若为4~20MA电流模式，第1通道输入17.44MA电流，第2通道输入10.00MA电流</b></p> <p><b>若为0~10V电压模式，第1通道输入1744MV电压，第2通道输入1000MV电压。</b></p> <p><b>电流模式值 放大100倍上传显示。电压模式输出为MV。</b></p>			

## 五、通信方式举例

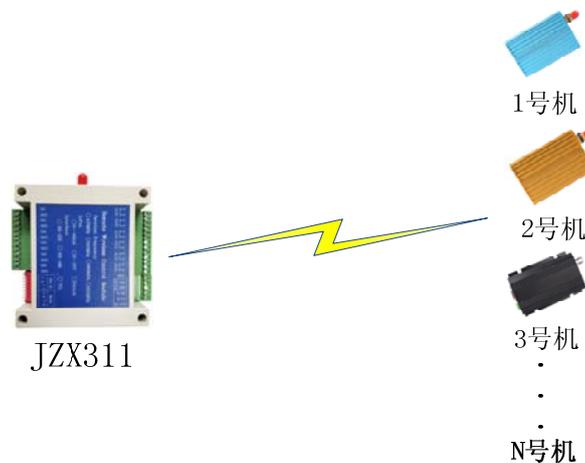
### ➤ 一对一的传输方式



图十 一对一传输方式参考示意图

- g) 一对一的传输方式适用于定时模式、触发模式、采集控制模式。
- h) 发射机输入信号可以是按钮、拨码开关、TTL (+5V) 电平或者上位机控制器（串口输入）控制命令。
- i) 接收机输出信号可驱动报警灯、马达、电磁阀门或者 PLC 等。

### ➤ 一对多触发控制模式传输方式



图十一 一对多触发控制模式传输方式参考示意图

- j) 一对多触发控制模式要求所有无线控制器（模块）工作在同一信道号。
- k) 1号机、2号机...6号机的地址码分别为 1、2...6号。模块类型同 JZX311 搭载无线模块兼容通信，且支持 Modbus RTU 协议。
- l) 此模式不太适用每一路通道通信很频繁的方式。

## 六、MODBUS RTU CRC16 算法

```

17 // Array 输入数据的起始地址, Len 数据长度: Rcvbuf CRC存放缓冲区, 函数返回 CRC16
18 unsigned short CRC_16( unsigned char *Array, unsigned char *Rcvbuf, unsigned int Len )
19 {
20     unsigned int IX;
21     unsigned int IY;
22     unsigned int err;
23
24     err = 0xFFFF; // set all 1
25
26     if( Len <= 0 )
27     {
28         err = 0;
29     }
30     else
31     {
32         Len--;
33         for( IX = 0; IX <= Len; IX++ )
34         {
35             err = err ^ ( unsigned int )( Array[IX] );
36             for( IY = 0; IY <= 7; IY++ )
37             {
38                 if( ( err & 1 ) != 0 )
39                 {
40                     err = ( err >> 1 ) ^ 0xA001;
41                 }
42                 else
43                 {
44                     err = err >> 1;
45                 }
46             }
47         }
48     }
49     Rcvbuf[0] = ( err & 0xFF00 ) >> 8; // 高位
50     Rcvbuf[1] = ( err & 0x00ff ); // 低位
51
52     err = Rcvbuf[0] << 8;
53     err += Rcvbuf[1];
54
55     return err;
56 }

```

图十二 MODBUS RTU CRC16 算法

## 七、蜂鸣器报警说明

表八 蜂鸣器报警说明

鸣叫次数	报警说明	可能原因	解决方法
1 声	1、开机提示成功。 2、两设备没同步上。	1、开机提示不需理会。 2、空中偶尔干扰较大。	等待下次同步上。
2 声	1、长鸣：开机没有检测到无线模块	1、无线模块虚焊。 2、无线模块损坏。	1、重新焊接无线模块接口。 2、更换新的无线模块。
3 声	模式配置出现错误	模式配置有误。	查看配置方式，或者咨询厂家售后。
4 声	两设备连续 3 次没有同步上	1、偶尔一次，可能空中干扰较大。 2、连续发生有可能距离太远，也有可能是某一模块损坏。	1、查看模块有无损坏。 2、将两模块放在一起测试。



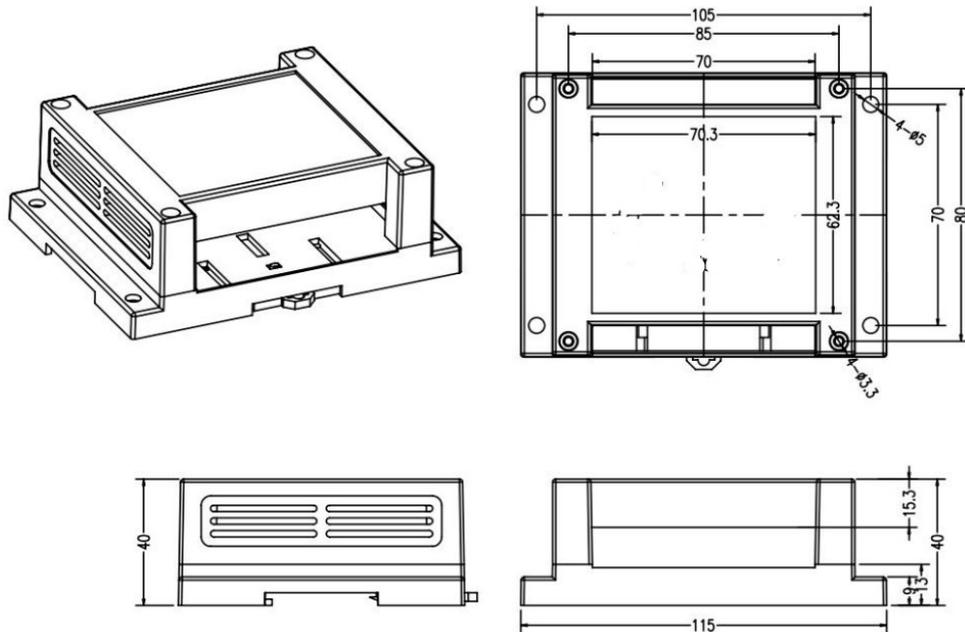
附A:

表九 JZX311 可适配无线模块

无线模块名称	距离(m)	特点
JZX311-0	0	无 RF 模块
JZX311-100mW	500	内置 100mW 无线模块, 功耗低
JZX311-500mW	1500	内置 500mW 无线模块, 距离可达 1.5 公里
JZX311-2W	5000	内置 2W 无线模块, 距离可达 5 公里
JZX311-5W	8000	外配 5W 电台, 距离可达 8 公里
JZX311-10W	15000	外配 10W 电台, 距离可达 15 公里
JZX311-25W	20000	外配 25W 电台, 距离可达 20 公里
/	/	/

- 1、目前, 可适配模块为 上位机可单独设置参数的模块。
- 2、无线模块串口、空中波特率固定  
串口: 9600, N,8,1 (波特率 9600bps, 无校验位,8 位数据位, 1 位停止位)  
空中: 9600 (空中 9600bps)
- 3、出厂前信道设为 3, 触发、定时模式需全测试。出厂时, 拨码开关全部拨到 ON 位置。
- 4、客户特殊要求需定制。

附B:



图十三 JZX311 系列开关量模拟量远程无线控制器安装尺寸图

备注: 我公司保留未经通知随时更新对本说明书的最终解释权和修改权!