



上海顺舟智能科技股份有限公司

电 话：021-33933988

传 真：021-33933968-6808

网 站：www.shuncom.com

智能家居产品 ZigBee 模块

对接说明文档

V3.0.6

本文档为规范供应商外设产品的外围电路与顺舟模块管脚相兼容，也是为了大家的版本统一管理，对接说明如下：（包括 CC2530 模块管脚定义，外设整体处理逻辑等内容）可详见我们的 IO 口功能定义。如果客户自己有单片机需要串口通信的，请详见串口通信协议部分；

目录

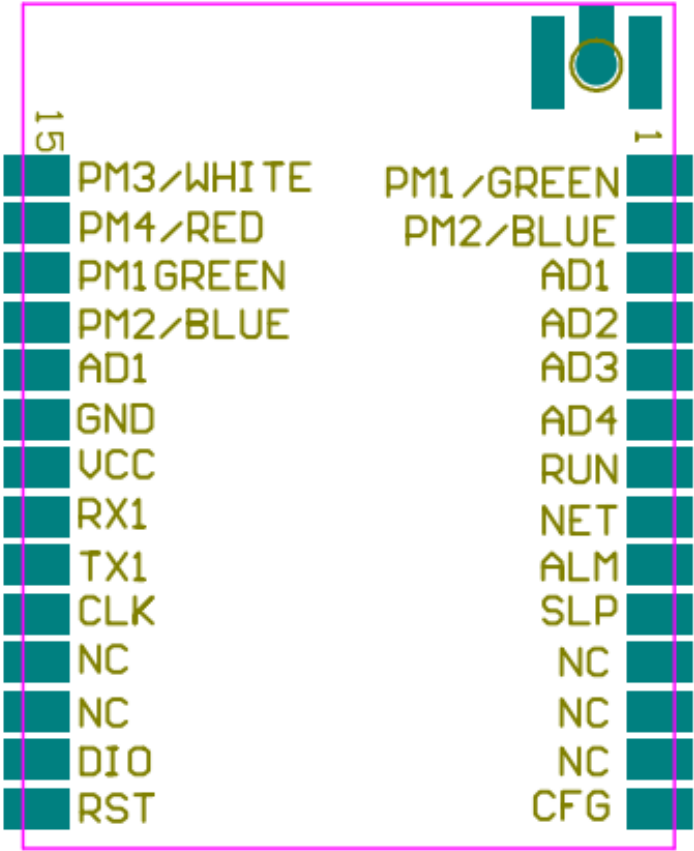
版本修改历史:	3
1.CC2530 模块 IO 口管脚	4
1.1 模块左侧管脚定义说明	4
1.2 模块右侧管脚定义说明	5
1.3 模块通用管脚	5
1.4 模块串口参数	5
2.智能家居外设类	6
2.1 一键开关面板管脚说明	6
2.2 二键开关面板管脚说明	6
2.3 三键开关面板管脚说明	6
2.4 插座管脚说明	6
2.5 人体红外感应管脚说明	7
2.6 光照度管脚说明	7
2.7 红外转发管脚说明	7
2.8 环境检测管脚说明	7
2.9 门磁, 人体红外, 可燃气体, 烟感, 水浸, CO 管脚说明	7
3.串口通信协议格式	9
3.1 数据包格式	9
3.2 通用控制数据包	9
3.2.1 开关控制协议	10
3.2.2 插座控制协议	10
3.2.3 窗帘电机控制协议	11
3.2.4 新风系统控制协议	12
3.2.5 温度调整类协议	13
3.2.6 温度控制类协议	13
3.2.7 空调控制协议	13
3.2.8 红外转发	14
3.3 通用查询指令	15
3.3.1 开关反馈	16
3.3.2 插座反馈	16
3.3.3 环境/安防/窗帘电机反馈	17
3.3.4 高精度数据类型反馈	18
3.3.5 一键开关	19
3.3.6 水浸报警	19
3.3.7 燃气报警	20
3.3.8 智能门锁	20
3.4 电池类设备处理	22
4.设备组网协议	24
4.1 设备退网	24
4.2 网络状态指示 (zigbee 模块定时主动向 MCU 发)	25
5.1 查询设备注册信息	26

版本修改历史:

版本:	日期	作者	更新原因	备注
V1.9	2016-09-26	王志磊	创建	
V2.0	2016-10-15	王志磊	修改优化串口协议部分字段	
V3.0	2016-11-05	汪连海	1. 整理了文档排版 2. 增加了 3.2.6、3.2.8、3.3.5 3. 增加了设备注册 5	
V3.0.1	2016-12-9	汪连海	1. 增加了 3.3.6 和 3.3.7	燃气、水浸
V3.0.2	2016-12-12	汪连海	修改了第 5 章	
V3.0.3	2016-12-14	汪连海	1. 新增 3.3.8 智能门锁协议 2. 修改了安防类设备的退网指令(4.1)	
V3.0.5	2016-12-27	王志磊	1.修改了硬件 pin 脚的说明	

注：串口协议数据均采用大端模式。

1.CC2530 模块 IO 口管脚



1.1 模块左侧管脚定义说明

排序	标识	功能	备注
1	PM1	PWM	Green/Cold
2	PM2	PWM/AD	Blue
3	AD1	AD 采集	
4	AD2	AD 采集	
5	AD3	AD 采集	
6	AD4	AD 采集	
7	RUN	运行灯	LED 上电 1S 闪一次
8	NET	组网灯	LED 上电组网一直亮
9	ALM	报警灯	LED
10	SLP	休眠控制	暂无定义
11	NC	悬空	
12	NC	悬空	
13	NC	悬空	
14	CFG	退网	设备退网功能

1.2 模块右侧管脚定义说明

排序	标识	功能	备注
15	PM3	PWM	White/Warm/Dim
16	PM4	PWM/AD	Red
17	PM1	PWM	Green/Cold
18	PM2	PWM/AD	Blue
19	AD1	AD 采集	
20	GND	电源地	
21	VCC	电源正	U=5V ; I>=100mA
22	RX1	TTL 电平	接客户的 TX1
23	TX1	TTL 电平	接客户的 RX1
24	CLK	时钟控制	下载用
25	NC	悬空	
26	NC	悬空	
27	D10		下载用
28	RST	复位	低电平有效（10K 上拉 100NF 下拉）

1.3 模块通用管脚

管脚	标识	功能	备注
14	CFG	退网	设备退网功能
20	GND	电源地	
21	VCC	电源正	U=5V ; I>=300mA
22	RX1	TTL 电平	接客户的 TX1
23	TX1	TTL 电平	接客户的 RX1

说明：

- 重组网/离网：14 管脚，输入，平时为高电平，下降沿后保持低电平至少 100ms 进入检测状态；
- 模块电源默认为 5v，如果底板提供 3.3v 电源，则需要通知顺舟对模块做特别处理；
- 引脚电平最大为 3.3v，对接串口或其它管脚时请注意电压匹配，防止倒灌电流；

1.4 模块串口参数

波特率	数据位	停止位	校验
<u>115200</u>	<u>8</u>	<u>1</u>	无

2.智能家居外设类

2.1 一键开关面板管脚说明

序号	输入	输出	灯	电平	备注
1	PM2	AD2	NET	红灯，高电平；蓝灯，低电平	I0 口软件 20K 上拉

2.2 二键开关面板管脚说明

序号	输入	输出	灯	电平	备注
1	PM1	AD4	PM4	红灯，高电平；蓝灯，低电平	I0 口软件 20K 上拉
2	AD1	AD3	ALM	红灯，高电平；蓝灯，低电平	I0 口软件 20K 上拉

2.3 三键开关面板管脚说明

序号	输入	输出	灯	电平	备注
1	PM1	AD4	PM4	红灯，高电平；蓝灯，低电平	I0 口软件 20K 上拉
2	PM2	AD2	NET	红灯，高电平；蓝灯，低电平	I0 口软件 20K 上拉
3	AD1	AD3	ALM	红灯，高电平；蓝灯，低电平	I0 口软件 20K 上拉

说明：

--输入表示对模块的输入，采集开关状态变化，通过输入电平高低的变化，模块会将当前状态上报网关；同时修改输出状态与输入状态一致。

比如：当 PM1 输入低电平后，对应的 AD4 输出高电平，PM4 对应红灯亮，开关面板处于闭合状态；反之，当 PM1 输入高电平后，对应的 AD4 输出低电平，PM4 对应蓝灯亮，开关面板处于断开状态

--0 表示关，1 表示开

--当无线控制开关状态改变时，会修改输出状态与控制状态一致。

--开关排序为从左到右、从上到下顺序增加；如果有多排开关，则先从左到右，再从上到下；

--如果没有单独的状态反馈，则反馈状态从输出电平获取。

2.4 插座管脚说明

序号	输入	输出	灯	电平	备注
1	PM1	AD4	PM4	红灯，高电平；蓝灯，低电平	I0 口软件 20K 上拉

2.5 人体红外感应管脚说明

序号	输入	输出	灯	备注
1	AD1	无	无	三态

2.6 光照度管脚说明

序号	输入	输出	灯
1	AD1	无	无

2.7 红外转发管脚说明

序号	输入	输出	功能	灯
1	AD1		I2C 片选时线	无
2	PM2		I2C 数据线	
3	PM1		I2C 忙碌信号线	
4			运行灯	RUN（输出
5			网络灯	NET（输出）

2.8 环境检测管脚说明

序号	输入	功能	灯
1	AD2	ADC 采样	无
2	AD1	I2C 片选时线	
3	PM2	I2C 数据线	
4	PM3	PM2.5 含量	PM2.5 含量低指示灯
5	ALM	PM2.5 含量	PM2.5 含量中指示灯
6	PM4	PM2.5 含量	PM2.5 含量高指示灯
7		运行灯	RUN（输出）
8		网络灯	NET（输出）

2.9 门磁，人体红外，可燃气体，烟感，水浸，CO 管脚说明

序号	输入	输出	灯	电平	备注
1	AD3			低电平关门，高电平开门	三态
2	CONFIG			低电平退网	2-3S
			NET	高电平	绿色
			ALM	高电平	红色

门磁:

- 1.AD3 为信号输入，低电平表示关门，高电平表示开门
- 2.CONFIG 为按键脚，可以用作加网按键，平时为低电平，上升沿触发
- 3.NET 为绿色 LED 控制脚，高电平点亮
- 4.ALM 为红色 LED 控制脚，高电平点亮

人体红外:

- 1.AD3 为信号输入脚，平时为低电平，高电平表示检测到有人
- 2.CONFIG 为按键脚，可以用作加网按键，平时为低电平，上升沿触发
- 3.NET 为绿色 LED 控制脚，高电平点亮

可燃气体:

- 1.AD3 为信号输入，低电平表示有可燃气体报警，高电平表示可燃气体报警恢复
- 2.CONFIG 为按键脚，可以用作加网按键，平时为低电平，上升沿触发
- 3.NET 为绿色 LED 控制脚，高电平熄灭

烟感:

- 1.AD3 为信号输入脚，平时为低电平，高电平表示检测到有烟雾报警，下降沿表示报警恢复
- 2.CONFIG 为按键脚，可以用作加网按键，平时为低电平，上升沿触发
- 3.NET 为绿色 LED 控制脚，高电平点亮

水浸:

- 1.AD3 为信号输入，低电平表示有水，高电平表示没水 D
- 2.CONFIG 为按键脚，可以用作加网按键，平时为低电平，上升沿触发
- 3.NET 为绿色 LED 控制脚，高电平点亮
- 4.ALM 为红色 LED 控制脚，高电平点亮

CO:

- 1.AD3 为信号输入脚，平时为低电平，高电平表示检测到有 CO 报警，下降沿表示报警恢复
- 2.CONFIG 为按键脚，可以用作加网按键，平时为低电平，上升沿触发
- 3.NET 为绿色 LED 控制脚，高电平点亮

3.串口通信协议格式

3.1 数据包格式

字段	值	注释
SOF	0xFA	起始字节
LEN	0x06~0x1E	长度
CMD	2byte	命令字节
SRC	2byte	预留字节（写 0xFF FF）
DEST	2byte	预留字节（写 0xFF FF）
MSG	0x00~0x18	信息
FCS	1byte	校验和

注：LEN 为 CMD+SRC+DEST+MSG 长度
SRC 为发送端地址（地址为大端）
DEST 为目标地址（0xFFFF 为广播，地址为大端）
注意：FCS 为从 SOF 到 MSG 最后一字节的累加和
备注：串口（TX, RX）硬件做了 10K 上拉

3.2 通用控制数据包

1. 设备控制：

字段	值	注释
SOF	FA	起始字节
LEN	0x06~0x1E	长度
CMD1	0x12	
CMD2	0x02	设备控制
SRC	2byte	预留字节（写 0xFF FF）
DEST	2byte	预留字节（写 0xFF FF）
MSG	0x00~0x18	信息
FCS	1byte	校验和

设备反馈：
设备反馈与主动控制反馈相同。

字段	值	注释
SOF	FA	起始字节
LEN	0x06~0x1E	长度

CMD1	0x14	
CMD2	0x02	设备控制
SRC	2byte	预留字节 (写 0xFF FF)
DEST	2byte	预留字节 (写 0xFF FF)
MSG	0x00~0x18	信息
FCS	1byte	校验和

3.2.1 开关控制协议

1. 开关控制

MSG	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x02	数据类型
	DEVICE NUMBER		0x01	控制单元个数
	CONTROL UNIT	Aid Address	0x01~0x03	控制单元地址
		state	0x00/0x64	0x00 关 0x64 开

开关面板控制时每次只可单独控制一路；

说明：

- 如果为多路开关，控制那一路，写对应的控制单元
- 场景控制器执行开关协议

2. 开关反馈

MSG	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x02	数据类型
	DEVICE NUMBER		0x01	控制单元个数
	DATA UNIT	Aid Address	0x01~0x03	控制单元地址
		state	0x00/0x64	0x00 关 0x64 开

3.2.2 插座控制协议

1. 插座控制

MSG	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x08	数据类型
	DEVICE NUMBER		0x01	控制单元个数
	CONTROL UNIT	Aid Address	0x01	0x01

		state	0x00/0x64	0x00 关 0x64 开
--	--	-------	-----------	------------------

插座反馈

MSG	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x08	数据类型
	DEVICE NUMBER		0x01	控制单元个数
	DATA UNIT	Aid Address	0x01	0x01
		state	0x00/0x64	0x00 关 0x64 开

2. 童锁控制

MSG	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x20	数据类型
	DEVICE NUMBER		0x01	控制单元个数
	DATA UNIT	Aid Address	0x01	继电器地址
		state	0x00/0x01/0x02	0x00 关 0x64 开

童锁反馈

MSG	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x20	数据类型
	DEVICE NUMBER		0x01	控制单元个数
	CONTROL UNIT	Aid Address	0x01	控制单元地址
		state	0x00/0x64	0x00 关 0x64 开

3.2.3 窗帘电机控制协议

MSG	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x10	数据类型
	DEVICE NUMBER		0x01	控制单元个数
	CONTROL UNIT	Aid Address	0x01	继电器地址
		state	0x00~0x67	0x00 ~ 0x64 运动到百分比 0x65 打开 0x66 关闭 0x67 停止

MSG	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x15	数据类型
	DEVICE NUMBER		0x01	控制单元个数

	CONTROL UNIT	Aid Address	0x01	继电器地址
		state	按位定义	窗帘电机工作模式为一个 UINT8 bit0: 电机方向, 0 正常; 1 反转 bit1: 运行模式, 0 正常; 1 校准中 bit2: 电机模式, 0 正常; 1 维修中 bit3: LED 指示: 0 关闭; 1 LED 开启指示 bit4 - bit7 保留

3.2.4 新风系统控制协议

MSG	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x12	数据类型
	DEVICE NUMBER		0x01	控制单元个数
	CONTROL UNIT	Aid Address	0x01	继电器地址
		state	0x00 ~ 0x06	0x00 自动 0x01 静音风 0x02 低风 0x03 中风 0x04 高风 0x05: 关闭 0x06: 打开 0x06-0xff: Reserved

控制节能模式:

MSG	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x16	数据类型
	DEVICE NUMBER		0x01	控制单元个数
	CONTROL UNIT	Aid Address	0x01	继电器地址
		state	0x00 ~ 0x01	0x00 普通模式 0x01 节能模式 0x02-0xff: Reserved

3.2.5 温度调整类协议

M S G	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x13	数据类型
	DEVICE NUMBER		0x01	控制单元个数
	CONTROL UNIT	Aid Address	0x01	控制单元地址
		Mode	0x01	0x00 制热 0x01 制冷 0x02 自动
		state		当前温度加減度数（有符号 int8 型），单位为 0.1 度。

3.2.6 温度控制类协议

M S G	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x14	数据类型
	DEVICE NUMBER		0x01	控制单元个数
	CONTROL UNIT	Aid Address	0x01	控制单元地址
		state	0x0000 ~ 0xFFFF	2 byte 温度值（格式与 3.3.3 章中温度格式相同）

3.2.7 空调控制协议

说明：中央空调组网前需要进行空调端口注册，例如：FA 0B 14 32 FF FF FF FF 0A 01 17 00 03 6C （中央空调有三路端口）

1. 空调风速控制

M S G	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x12	数据类型
	DEVICE NUMBER		0x01	控制单元个数
	CONTROL UNIT	Aid Address	0x01	继电器地址
		state	0x00 ~ 0x05	0x00 自动 0x01 静音风 0x02 低风 0x03 中风 0x04 高风 0x05: 关闭 0x06-0xff: Reserved

2.控制运行模式：

M S G	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x21	数据类型
	DEVICE NUMBER		0x01	控制单元个数
	CONTROL UNIT	Aid Address	0x01	继电器地址
		state	0x00 ~ 0x05	0x00: 自动模式 0x01: 制冷模式 0x02: 制热模式 0x03: 送风模式 0x04: 除湿模式 0x05: 关闭 0x06-0xff: Reserved

3.2.8 红外转发

1. 学习：

M S G	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x04	数据类型
	DEVICE NUMBER		0x00	0x00 红外学习
	Learn num		1byte	学习号
			0x00	预留

学习反馈：

M S G	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x04	数据类型
	Data type		0x00	红外学习
	Learn num		1byte	学习号
	data		N byte	红外学习数据包
	Data FCS		1byte	红外数据包的校验

2. 控制：

M S G	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x04	数据类型
	Data type		0x01	红外控制
	Contr num		1byte	控制号
	data		N byte	红外控制数据包
	Data FCS		1byte	红外数据包的校验

控制反馈

MSG	字段	值	注释
	MSG TYPE	0x04	数据类型
	Data type	0x01	红外控制
	Contr num	1byte	控制号
		0x	预留

注：反馈的 Lenarn num 和 Contr num 同控制的号码相同。

3.3 通用查询指令

1. 设备查询：

字段	值	注释
SOF	FA	起始字节
LEN	0x06~0x1E	长度
CMD1	0x12	0x12:版本 v1.0 同步请求
CMD2	0x32	状态查询
SRC	2byte	预留字节（写 0xFF FF）
DEST	2byte	预留字节（写 0xFF FF）
Device number	0x01	查询设备数量
Device address	2byte	预留 (0xFF FF)
FCS	1byte	校验和

2. 设备状态反馈：

字段		值	注释
SOF		FA	起始字节
LEN		0x06~0x1E	长度
CMD1		0x14	0x14:版本 v1.0 同步响应
CMD2		0x32	状态查询
SRC		2byte	预留字节（写 0xFF FF）
DEST		2byte	预留字节（写 0xFF FF）
MSG	DEVICE TYPE	1byte	0x02 开关 0x04 红外 0x08 插座 0x0A 环境/安防
	DEVICE DATA	Nbyte	设备数据
FCS		1byte	校验和

说明：多路或多参数的，所有参数状态都反馈；

3.3.1 开关反馈

M S G	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x02	数据类型
	DEVICE NUMBER		0x01-03	单元个数
	CONTROL UNIT	Aid Address	0x01	单元地址
		state	0x00/0x64	0x00 关 0x64 开
	CONTROL UNIT	Aid Address	0x02	单元地址
		state	0x00/0x64	0x00 关 0x64 开
	CONTROL UNIT	Aid Address	0x03	单元地址
		state	0x00/0x64	0x00 关 0x64 开
	CONTROL UNIT	Aid Address	0x04	单元地址
		state	0x00/0x64	0x00 关 0x64 开

说明：

- 1、所有控制单元状态都反馈；
- 2、场景控制器执行此协议；

3.3.2 插座反馈

插座开关状态：

M S G	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x08	数据类型
	DEVICE NUMBER		0x01	控制单元个数
	CONTROL UNIT	Aid Address	0x01	控制单元地址
		state	0x00/0x64	0x00 关 0x64 开

童锁状态反馈：

M S G	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x20	数据类型
	DEVICE NUMBER		0x01	控制单元个数
	CONTROL UNIT	Aid Address	0x01	控制单元地址
		state	0x00/0x64	0x00 关 0x64 开

3.3.3 环境/安防/窗帘电机反馈

数据大小为 2byte 的数据可以用此返回，超过 2byte 请用 3.3.4 高精度数据类型反馈。

MSG	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x0A	设备类型
	DEVICE NUMBER		0x01~0x5	控制单元个数
	DATA UNIT1	type	1byte	环境设备类型：
				0x02 温度
				0x04 湿度
				0x05 电池电量
				0x06 pm2.5(粉尘)
				0x07 门磁
				0x08 人体
				0x09 窗磁
				0x0A voc
				0x0B 红外幕帘
				0x0C 光照度
				0x0D CO2
0x0E 甲醛				
0x0F 漏水检测				
0x10 窗帘电机位置(值在第二个 BYTE)				
0x11 窗帘电机工作式				
0x12 运行模式				
0x13 累计电量				
0x14 电压				
0x15 电流				
0x16 功率				
0x17 中央空调路数				
0x18 设定温度				
0x19 节能模式				
0x21 空调模式				
	val	2byte	数据	
DATA UNIT2		3byte	同上	
DATA UNIT3		3byte	同上	
DATA UNIT4		3byte	同上	
DATA UNIT5		3byte	同上	

注：温度 = val（第一个字节最高位代表正负，其它位为整数值，
第二个字节为小数，精确到小数点后一位，例：0x14 0x02 为 20.2 摄氏度，
0x94 0x02 为-20.2 摄氏度）
湿度 = val 百分数

甲醛 = val*0.001 (mg/m³)
Pm2.5 = valug/m3
Voc = val 等级
安防设备 val = 0 安全
Val = 1 报警
窗帘电机工作模式为一个 UINT8
bit0: 电机方向, 0 正常; 1 反转
bit1: 运行模式, 0 正常; 1 校准中
bit2: 电机模式, 0 正常; 1 维修中
bit3: LED 指示: 0 关闭; 1 LED 开启指示
bit4 - bit7 保留
幕帘、人体、门磁防撬报警: bit2: 1-防撬报警, 0-无防撬报警。如 0x00 04 防撬报警, 0x00 00 无报警。
说明: 所有控制单元状态都反馈;

3.3.4 高精度数据类型反馈

MSG	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x0B	数据类型
	DEVICE NUMBER		0x01~0x5	控制单元个数
	DATA UNIT1	type	1byte	环境设备类型:
				0x02 温度
				0x04 湿度
				0x05 电池电量
				0x06 pm2.5(粉尘)
				0x07 门磁
				0x08 人体
				0x09 窗磁
				0x0A voc
				0x0B 红外幕帘
				0x0C 光照度
				0x0D CO2
				0x0E 甲醛
				0x0F 漏水检测
				0x10 窗帘电机位置(值在第二个 BYTE)
				0x11 窗帘电机工作模式
				0x12 运行模式
				0x13 累计电量
				0x14 电压
				0x15 电流
				0x16 功率

		len	1byte	数据长度
		val	Len byte	数据
	DATA UNIT2		(len + 2)byte	同上
	DATA UNIT3		(len + 2)byte	同上
	DATA UNIT4		(len + 2)byte	同上
	DATA UNIT5		(len + 2)byte	同上

3.3.5 一键开关

1.反馈

M S G	字段		值	注释
	MSG TYPE		0x03	数据类型
	DEVICE NUMBER		1byte	数据单元个数
	DATA UNIT1	Aid type	1byte	单元类型 0x01 设备状态 0x02 电池电量
		Data	1byte	设备数据
	DATA UNIT2		2byte	同上

设备状态数据：0x00/0x01/0x02 分别表示不按，单击，双击；

电池电量数据：0x00~0x64 表示电池电量，其他表示数据错误。

3.3.6 水浸报警

M S G	字段		值	注释
	DEVICE TYPE		0x0C	设备类型
	DEVICE NUMBER		0x01~0x5	数据单元个数
	DATA UNIT1	type	1byte	数据类型： 0x05 电池电量 0x06 防撬报警 0x0F 漏水检测
		val	1 byte	数据
	DATA UNIT2		2byte	同上
	DATA UNIT3		2byte	同上
	DATA UNIT4		2byte	同上

说明：水浸 bit 0: 1 - 有水浸入; 0 - 无水浸入 bit 1-7: reserved

当前电池剩余电量百分比，单位：1% 如：0 表示 0%; 0x64 表示 100%; 0xff 表示电压测量有误

防撬报警 1 - Tampered 0 - Not tampered

例： 收 FA 09 12 32 FF FF FF FF 01 FF FF 42
发 FA 0E 14 32 FF FF FF FF 0C 03 05 64 06 00 0F 01 DB

3.3.7 燃气报警

M S G	字段		值	注释
	DEVICE TYPE		0x0D	设备类型
	DEVICE NUMBER		0x01~0x5	数据单元个数
	DATA UNIT1	type	1byte	数据类型： 0x05 电池电量 0x06 防撬报警 0x0F 燃气检测
		val	1 byte	数据
	DATA UNIT2		2byte	同上
	DATA UNIT3		2byte	同上
	DATA UNIT4		2byte	同上

说明：燃气检测 bit 0: 1 - 燃气泄漏; 0 - 燃气正常 bit 1-7: reserved
防撬报警 1 - Tampered 0 - Not tampered

3.3.8 智能门锁

1. 门锁特殊数据查询指令

FA 09 12 32 FF FF 20 type 01 FF FF sum
type 为门锁的 data type

2. 查询反馈

通用查询时上报电池电量（0x02）跟门锁状态（0x0A），其他信息门锁主动上报。
用户开门（0x04）或用户锁门（0x03）的时候需要把门锁状态（0x0A）一并上报。

M S G	字段		值	注释
	DEVICE TYPE		0x20	设备类型类型
	DEVICE NUMBER		0x01~0x7	控制单元个数
	DATA UNIT1	type	1byte	环境设备类型：
				0x01 门锁辅助布防
				0x02 电池电量
				0x03 用户锁门
				0x04 用户开门
				0x05 修改用户
				0x06 删除用户
0x07 增加用户				
0x08 门锁故障代码				
0x09 门锁报警				

				0x0A 门锁状态 0x55 恢复出厂设备
		len	n	数据长度
		val	n byte	数据内容
	DATA UNIT2		(len + 2)byte	同上
	DATA UNIT3		(len + 2)byte	同上
	DATA UNIT4		(len + 2)byte	同上
	DATA UNIT5		(len + 2)byte	同上

说明:

1、门锁辅助布防 长度 1byte

- 0x00: Disarmed, 所有防区撤防
- 0x01: Armed stay, 在家布防
- 0x02: Arm night, 睡眠布防
- 0x03: Arm away, 所有防区布防

2、电池电量 1byte

0 表示 0%; 0x64 表示 100%; 0xff 表示电压测量有误

3、用户锁门, 用户开门, 修改用户, 删除用户, 增加用户 长度 3byte

2byte userID: 0 表示未识别用户, 1-65535 表示正常使用用户编码

1byte userType

- 0x00 Keypad 类型, 密码操作
- 0x01 RF 类型, 无线操作
- 0x02 Manual 类型, 钥匙操作
- 0x03 RFID 类型, 门卡操作
- 0x04 Fingerprint 类型, 指纹操作

4、门锁故障代码 1byte

- 0x00 设备正常无故障
- 0x01 传感器故障, 指纹传感器初始化失败或者采集图像失败
- 0x02 密码键盘故障, 密码键盘有超过 30S 的长时间按压不松开, 或者键盘初始化失败
- 0x03 按键故障, 按键有超过 30S 的长时间按压不松开
- 0x04 显示屏故障, 显示屏初始化失败
- 0x05 读卡故障, 读卡扩展板初始化失败
- 0x06 主板故障, 电池板与主板一直通信不上
- 0x07 时钟故障, RTC 时间读取出错
- 0x08 内存故障, 处理内存出错
- 0x09 存储故障, 系统存储数据出错
- 0x0A 指纹故障, 无法和指纹模块建立通讯
- 0x0B 蓝牙故障, 无法和蓝牙模块建立通讯
- 0x0C 离合器无法解锁
- 0x0D 离合器无法上锁
- 0xFF 其他未知故障

5、门锁报警 2byte

bit0: Deadbolt Jammed, 门栓阻塞报警

bit1: Lock Reset to Factory Defaults, 恢复出厂设置报警
bit2: Reserved
bit3: RF Module Power Cycled, 电源重启/换电池报警
bit4: Tamper Alarm - wrong code entry limit,
尝试开锁次数过多, 门锁冻结报警
bit5: Tamper Alarm - front escutcheon removed from main, 门锁被撬报警
bit6: Forced Door Open under Door Locked Condition, 强行开门锁提醒
bit7: 暴力撞击门锁报警
bit8: 门锁内部温度过高报警
bit9: 用户输入挟持密码报警
bit10: 钥匙忘记拔提醒
bit11: 门口有人敲门提醒
bit12: 门常开 1 分钟提醒
bit13: 门内开门提醒
bit14 - 15: Reserved

6、门锁状态 1byte

0x00 Not fully locked, 正常锁门
0x01 Locked, 门外反锁
0x02 Unlocked, 门没有上锁
0x03 门内反锁
0xFF Undefined

7、恢复出厂设置 1byte

0x01~0xFE 恢复出厂设置

3.4 电池类设备处理

- 1、电池类设备采用互相唤醒方式, 查询时 ZigBee 唤醒 MCU, 主动上报时 MCU 唤醒 Zigbee
- 2、休眠控制: PIN16 脚, ZigBee 的输入引脚; MCU 控制高电平唤醒 ZigBee 模块, 延时 20ms 后开始发数据, MCU 对 ZigBee 发完数据后, 直接把此引脚拉低, 通知 ZigBee 休眠, ZigBee 对网关发完数据后, 再进入休眠; 过程中 PIN15 不操作;
- 3、唤醒 MCU: PIN15 脚, Zigbee 输出引脚, 常态低电平, 高电平唤醒单片机, 20ms 后 Zigbee 开始对 MCU 发数据, MCU 接收命令后, 对 ZigBee 进行响应, ZigBee 收到数据后通过该引脚控制 MCU 进入休眠; 过程中 PIN16 不操作
- 4、查询时间由网关执行, ZigBee 收到数据后通知 MCU, MCU 把设备状态或其他数据上报网关, 查询时间根据阿里规范设置;
- 5、主动上报报警状态只上报一次, 回复正常后再上报一次, 每个状态只上报一次;
- 6、模块电源默认为 5v, 如果底板提供 3.3v 电源, 则需要通知顺舟对模块做特别处理;
- 7、引脚电平最大为 3.3v, 对接串口或其它管脚时请注意电压匹配, 防止倒灌电流;

4.设备组网协议

4.1 设备退网

1.退网申请：

字段	值	注释
SOF	FA	起始字节
LEN	0x06~0x1E	长度
CMD1	0x12	0x12:版本 v1.0 同步请求
CMD2	0x24	设备退网
SRC	2byte	预留字节（写 0xFF FF）
DEST	2byte	预留字节（写 0xFF FF）
DEVICE TYPE	1byte	设备类型
type	1byte	
MAC	4byte	预留（0xFF）
FCS	1byte	校验和

说明：为了程序的兼容性，老设备的退网指令如：FA 06 12 24 FF FF FF FF 32 无需修改，新程序需用新的退网指令。

对于红外人体、红外幕帘、门磁的退网，在 DEVICE TYPE 后的一 byte 中加上 tpye，0x07 门磁，0x08 人体红外，0x0B 红外幕帘。即当 DEVICE TYPE == 0X0A 时，type 有效，其他情况预留。

2.退网申请反馈：

字段	值	注释
SOF	FA	起始字节
LEN	0x08	长度
CMD1	0x12	0x12:版本 v1.0 同步请求
CMD2	0x33	设备退网
DATA1	0x00	模块上电但未加入网络
DATA2	0x00	当前网络所在通道号。
SRC	2byte	预留字节（写 0xFF FF）
DEST	2byte	预留字节（写 0xFF FF）
FCS	1byte	校验和

说明：退网反馈即发送退网申请后设备的网络状态指示。格式见 4.2 节。其中最主要的数据在 NET STATUS。发送退网申请并无单独的退网反馈。

4.2 网络状态指示（zigbee 模块定时主动向 MCU 发）

字段	值	注释
SOF	FA	起始字节
LEN	0x08	长度
CMD1	0x12	0x12:版本 v1.0 同步请求
CMD2	0x33	网络状态指示
NET STATUS	1byte	0x00:模块上电但未加入网络。 0x01:正在尝试加入网络。 0x02:组网成功。 0x03:与网关连接不正常。
CHANNEL	1byte	当前网络所在通道号。
PANID	2byte	当前网络 pand id
SHORTADDR	2byte	本设备在当前网络中的短地址
FCS	1byte	校验和

说明：ZigBee 模块定时发送网络状态指示：10 ~20 秒之间的随机值

5.设备注册

5.1 查询设备注册信息

字段	值	注释
SOF	FA	起始字节
LEN	0x06~0x1E	长度
CMD1	0x12	0x12:版本 v1.0 同步请求
CMD2	0x40	状态查询
SRC	2byte	预留字节 (写 0xFF FF)
DEST	2byte	预留字节 (写 0xFF FF)
Data number	0x03	查询数据数量
Device address	2byte	预留 (写 0xFF FF)
FCS	1byte	校验和

5.2 查询反馈

字段	值	注释
SOF	0xFA	起始字节
LEN	1byte	长度
CMD1	0x14	
CMD2	0x40	MD5 info CMD
SRC	2byte	预留字节 (写 0xFF FF)
DEST	2byte	预留字节 (写 0xFF FF)
MSG		MD5 info
FCS	1byte	校验和

MSG	字段		值	注释
	DEVICE TYPE		1byte	设备类型
	DEVICE NUMBER		0x03	单元个数
	DATA UNIT1	type	1byte	数据类型: 0x01 ModeID 0x02 Rand 0x03 Sign
		len	1byte	数据长度 (n)
		val	nbyte	数据内容

	DATA UNIT2	mbyte	同上
	DATA UNIT3	mbyte	同上

例：

查询：FA 09 12 40 FF FF FF FF 03 FF FF 52

反馈：FA 32 14 40 FF FF FF FF 0A 03 01 04 00 01 09 46 02 10 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09
0A 0B 0C 0D 0E 0F 03 10 05 0C 00 0C 02 08 01 08 05 09 0E 02 0E 00 02 06 DF

说明：

0A device_type;

03 data_num;

01、02、03 data_type;

00 01 09 46 modeid;

00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F Rand;

05 0C 00 0C 02 08 01 08 05 09 0E 02 0E 00 02 06 Sign;