

门磁物模型数据协议

版本	更新内容:	更新时间
v1.0	物模型为智慧社区版本	2020.06.16
V1.1	更新了自检按键上报开关门业务数据	2022.08.05

数据字典

序号	键名	值(示例)	数据类型/单位	取值范围	键名含义
	battery_value	100	数值型/%	0~100	电池电量值(百分比)
	sinr	100	数值型	-200~500	信噪比
	ecl	0	数值型	0~2	无线信号覆盖等级
	rsrp	-800	数值型	-1400~-400	参考信号接收功率
	pci	190	数值型	0~503	物理小区标识
	cell_id	125153362	数值型	0~4294967295	小区位置信息
	IMEI	869768047416823	string	15 个 0-9 的字符	设备标识唯一码
	IMSI	460111176543059	string	15 个 0-9 的字符	国际移动用户识别码
	ICCID	89860317462067642752	string	20 个 0-9 的字符	SIM 卡卡号

	alarm_type	0	数值型	0~7	报警类型 1. 关门 2. 开门 3. 防拆报警(不支持) 4. 布防 5. 撤防 6. 低电压报警 7. 设备故障(不支持) 8. 无线信号弱
	open_state	0	数值型	0~1	门开合状态 1. 关门 2. 开门 3. 通过自检按键上报的信息, 关门 4. 通过自检按键上报的信息,

					开门
	arming_state	1	数值型	0~1	布防状态 1. 撤防 2. 布防
	terminal_type	YL-IOT-MC01	string		终端型号
	heartbeat_time	24	数值型 /小时	1-24	心跳时间, 单位小时
	battery_voltage	3.0352	数值型/V	0-5	电池电压, 单位伏特 (V)
	hardware_version	V1.0	String		硬件版本
	software_version	V1.0	String		软件版本
	manufacturer_name	YuanLiu	String		厂家

设备数据上报

2.1 数据上报

2.1.1 心跳（默认 24 小时上报一次）

```
{
"terminal_type": "YL-IOT-MC01",
"software_version": "V1.0",
"sinr": 172,
"rsrp": -751,
"pci": 190,
"manufacturer_name": "YuanLiu",
"heartbeat_time": 24.0,
"hardware_version": "V1.0",
```

```
"ecl": 0,  
"cell_id": 125153362,  
"battery_voltage": 3.120852470397949,  
"battery_value": 100,  
"IMSI": "460111176543059",  
"IMEI": "869768047416823",  
"ICCID": "89860317462067642752"  
}
```

2.1.2 业务数据上报（数据随心跳一起报）

```
{  
"open_state": 0  
}
```

如果按下自检按键，也会上报该业务数据，（2-关门，3-开门）

2.1.3 信号数据上报

```
{  
"sinr": 246,  
"rsrp": -705,  
"pci": 190,  
"ecl": 0,  
"cell_id": 125153362  
}
```

2.2 事件上报

2.2.1 开关门事件上报

```
{  
"arming_state": 1,  
}
```

```
"battery_voltage": 2.8372373580932617,  
"battery_value": 70,  
"open_state": 1  
}
```

2.2.2 门磁报警

```
{  
"alarm_type": 1  
}
```

下发指令

3.1 布防设置和布防设置响应

```
{  
"arming_state": "0"  
}
```

服务定义

服务类型	服务 ID	服务名称	示例
数据上报	1	业务数据上报	2.1.2 业务数据上报（数据随心跳一起报）
数据上报	2	信号数据上报	2.1.3 信号数据上报
数据上报	3	心跳	2.1.3 信号数据上报
事件上报	1001	门磁报警	2.2.2 门磁报警
事件上报	1002	开关门事件上报	2.2.1 开关门事件上报
指令下发	8001	布防设置	3.1 布防设置和布防设置响应
指令下发响应	9001	布防设置响应	3.1 布防设置和布防设置响应

设备默认参数

心跳：24 小时

布防状态：默认布防

设备工作逻辑

1. 设备上电连上平台后，会上报一包心跳，一包业务数据，收到平台应答后会回一包信号上报。
2. 当产生开关门动作时，会上报一包开关门事件，一包门磁告警（只有布防条件下会上报），收到平台应答后会回一包信号上报。
3. 电池电量低时，会上报一包低电量告警(alarm_type = 5)
4. 当设备信号弱时，会上报一包弱信号告警(alarm_type = 7)
5. 当下发布防/撤防指令时，设备端收到后，会回一包布防/撤防告警(alarm_type = 3/4)

附录

模组信号参数详细说明：

CELL ID 基站小区标识

CELL ID 是网络中小区的编号，与 MCC、MNC 及 LAC 号组合成一个小区全球识别码，用来在全球范围内唯一识别某一小区。

PCI 物理小区标识

PCI 是用于区分不同小区的无线信号，确保在小区覆盖范围内不会有相同的 PCI。

SNR（Signal Noise Ratio，信噪比）

信号功率与噪声功率的比值，比值越大越好。

SINR（Signal to Interference plus Noise Ratio，信号与干扰加噪声比）

SINR 是指接收到的有用信号的强度与接收到的干扰信号（噪声和干扰）的强度的比值，反映当前信道的链路质量。SINR 的取值范围：0~30，比值越大越好。

RSRQ（Reference Signal ReceivedQuality，参考信号接收质量）

RSRQ 是指当前信道质量的信噪比和干扰水平。不但与承载 RS 的 RE 功率相关，还与承载用户数据的 RE 功率相关，以及邻区的干扰相关，因而 RSRQ 是随着网络负荷和干扰发生变化，网络负荷越大，干扰越大，RSRQ 测量值越小。RSRQ 的取值范围：-3~-19.5，值越大越好。

RSRP（Reference Signal Receiving Power，参考信号接收功率）

RSRP 是代表无线信号强度的关键参数，反映当前信道的路径损耗强度，用于小区覆盖的测量和小区选择/重选。RSRP 的取值范围：-44~-140dBm，值越大越好。Rx≤-105，覆盖强度等级 6，表示覆盖较差。业务基本无法连接。-105<Rx≤-95，覆盖强度等级 5，表示覆盖差。室外业务能够连接，但连接成功率低，室内业务基本无法连接。-95<Rx≤-85，覆盖强度等级 4，表示覆盖一般，室外能够连接，室内连接成功率低。-85<Rx≤-75，覆盖强度等级 3，表示覆盖较好，室内外都能够连接。-75<Rx≤-65，覆盖强度等级 2，表示覆盖好，室内外都能够很好的连接。Rx>-65，覆盖强度等级 1，表示覆盖非常好。

CSQ 信号强度

CSQ 指示 RSSI 强度，取值范围为 0-31，数值越大信号越好。CSQ 值大于 5，终端即可正常工作。若 CSQ 值小于 5 即不能正常工作。如果出现 99 表示信道无效。

Signal Power 信号功率

信号功率越大越好，代表终端接收到基站的信号功率。