

涂鸦蓝牙通讯协议

协议生成时间：2021年04月04日 20:02

产品信息

产品名称：富奥星存在感应蓝牙单点

产品ID：ve6mrgpb

产品功能：

| dpID | 功能名称 | 数据传输类型 | 数据类型 | 功能属性 | 备注 |
|------|----------|--------|-------|--|-------------------------------------|
| 102 | 感应延时 | 可下发可上报 | enum | 枚举范围：24s, 32s, 40s, 48s, 64s, 128s, 192s | |
| 105 | 加载预设参数 | 可下发可上报 | enum | 枚举范围：aa, bb, cc, dd, ee, ff | |
| 118 | 灯状态 | 只上报 | enum | 枚举范围：aa, bb, cc | 上报APP关于灯的实时状态 |
| 119 | 人状态 | 只上报 | enum | 枚举范围：aa, bb, cc | 感应到的人的状态 |
| 122 | 找我 | 可下发可上报 | bool | | 这个找灯的功能 |
| 140 | 检测状态 | 只上报 | enum | 枚举范围：aa, bb, cc, dd | 向APP上报当前的工作新状态 |
| 141 | 板载灯状态 | 只上报 | enum | 枚举范围：aa, bb, cc, dd | 板子上两个LED的状态 |
| 143 | 时域门限0 | 可下发可上报 | value | 数值范围：0-10000，间距：500，单位： | 时域乘法限 |
| 144 | 时域门限0实时值 | 只上报 | value | 数值范围：0-1000000000，间距：1，单位： | 时域乘限实时值 |
| 145 | 时域门限1 | 可下发可上报 | value | 数值范围：0-10000，间距：500，单位： | 时域加法限 |
| 146 | 时域门限1实时值 | 只上报 | value | 数值范围：0-1000000000，间距：1，单位： | 时域加法限 |
| 147 | 检测模式 | 可下发可上报 | enum | 枚举范围：aa, bb, cc, dd | 控制工作模式 |
| 148 | 频域门限0 | 可下发可上报 | value | 数值范围：0-10000，间距：500，单位： | 频域乘法限 |
| 149 | 频域门限0实时值 | 只上报 | value | 数值范围：0-1000000000，间距：1，单位： | 频域乘限实时值 |
| 150 | 工厂操作 | 可下发可上报 | enum | 枚举范围：aa, bb, cc, dd, ee, ff, gg, hh | 枚举范围：aa, bb, cc, dd, ee, ff, gg, hh |
| 160 | 频域门限1 | 可下发可上报 | value | 数值范围：0-5000，间距：250，单位： | 呼吸门限 |
| | 频域门限1实时 | | | 数值范围：0-1 | 呼吸门限实时 |

| | | | | | |
|-----|----------|--------|-------|-----------------------------|-----|
| 161 | 值 | 只上报 | value | 000000000, 间距: 1, 单位: | 值 |
| 162 | 频域门限2 | 可下发可上报 | value | 数值范围: 0-3000, 间距: 100, 单位: | |
| 163 | 频域门限2实时值 | 只上报 | value | 数值范围: 0-1000000, 间距: 1, 单位: | |
| 164 | 光敏值 | 只上报 | value | 数值范围: 0-65535, 间距: 1, 单位: | 光敏值 |
| 165 | 光敏门限1 | 可下发可上报 | value | 数值范围: 0-4096, 间距: 50, 单位: | |
| 166 | 光敏门限2 | 可下发可上报 | value | 数值范围: 0-4096, 间距: 50, 单位: | |
| 167 | 光敏门限3 | 可下发可上报 | value | 数值范围: 0-4096, 间距: 50, 单位: | |
| 168 | 光敏门限4 | 可下发可上报 | value | 数值范围: 0-4096, 间距: 50, 单位: | |
| 169 | 一般命令 | 只下发 | enum | 枚举范围: aa, bb, cc | |

通讯协议

• 串口通讯约定

- 波特率: 9600
- 数据位: 8
- 奇偶校验: 无
- 停止位: 1
- 数据流控: 无
- MCU: 控制板控制芯片, 与涂鸦模块通过串口对接

• 帧格式说明

| 字段 | 长度(byte) | 说明 |
|------|----------|-------------------------|
| 帧头 | 2 | 固定为0x55aa |
| 版本 | 1 | 升级拓展用 |
| 命令字 | 1 | 具体帧类型 |
| 数据长度 | 2 | 大端 |
| 数据 | N | |
| 校验和 | 1 | 从帧头开始按字节求和得出的结果对 256 求余 |

• 通讯协议-基础协议

1. 心跳检测

1.1 模块上电后，以10s间隔定期发送心跳，若在超时时间（3s）内，未收到MCU回应，则认为MCU离线；

1.2 MCU也可依据心跳定期检测模块是否正常工作。

2. 查询产品信息

2.1 产品ID由开发平台创建产品时生成，固定为8字节，为该产品的全网唯一ID，记录产品及功能信息；

2.2 若MCU不支持升级，可默认MCU版本号为1.0.0；如果MCU支持升级，版本号格式定义为“x.x.x”（0≤x≤99）。

3. 查询MCU设定模块的工作方式

模块工作模式指示蓝牙工作状态及重置蓝牙状态方式，有两种方式：

3.1 MCU与模块配合处理

模块通过串口通知MCU 当前工作状态，MCU提供显示支持；MCU检测到重置需求，通过串口通知模块重置；

3.2 模块自处理

蓝牙的工作状态通过GPIO引脚驱动LED状态显示；蓝牙重置通过GPIO输入需求处理；

如果产品采用模块自处理方式，则以下4-5协议无须关心。模块自处理的重置方法为：检测GPIO入口低电平持续5s以上触发重置。

4. 报告模块工作状态

| | |
|---------------|---------------|
| 模块工作状态（3种） | 对应指示灯状态 |
| 模块配网状态 | 闪烁（间隔闪烁250ms） |
| 模块配置成功但未连上路由器 | 熄灭状态 |
| 模块配置成功且已连上路由器 | 长亮状态 |

5. 重置模块

模块处于已配网状态时，可以通过重置使设备处于待配网状态。重置后默认进入配网状态。

6. 命令下发和状态上报

针对该产品功能的命令下发和状态上报协议详见下方《通讯协议（产品功能部分）指令收发表》。

7. 查询MCU工作状态

7.1 模块首次上电，通过心跳与MCU建立连接后，查询发送；

7.2 模块工作过程中检测到MCU重启或发生了离线再上线的过程，查询发送；

通讯协议（基础协议）指令收发表

| | | 帧头 版本 | 命令字 | 数据长度 | 数据 | 校验和 |
|----------|----------------|-------------|------|--------|--------------------------|------|
| 心跳检测 | 模块发送 | 0x55aa 0x00 | 0x00 | 0x0000 | | 0xff |
| | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x00 | 0x0001 | 0x00(第1次) 0x01(其它) | 校验和 |
| 查询产品信息 | 模块发送 | 0x55aa 0x00 | 0x01 | 0x0000 | | 0x00 |
| | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x01 | xxxx | PID + mcu version(1.0.0) | 校验和 |
| 查询MCU 设定 | 模块发送 | 0x55aa 0x00 | 0x02 | 0x0000 | | 0x01 |
| | MCU上报 (MCU与模块配 | 0x55aa 0x00 | 0x02 | 0x0000 | | 0x01 |

| | | | | | | |
|-----------|--------------|-------------|------|--------|---|------|
| 模块 工作方式 | 合处理) | | | | | |
| | MCU上报(模块自处理) | 0x55aa 0x00 | 0x02 | 0x0002 | 首字节为蓝牙状态指示GPIO序号；次字节为蓝牙重置键GPIO序号 | 校验和 |
| 报告模块 工作状态 | 模块发送 | 0x55aa 0x00 | 0x03 | 0x0001 | 指示模块状态：0x00：配网模式（灯快闪）；；0x01：模块配置成功但未连上路由（灯熄灭）；0x02：模块配置成功且已连上路由（灯长亮）； | 校验和 |
| | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x03 | 0x0000 | | 0x02 |
| 重置模块 | MCU发送 | 0x55aa 0x00 | 0x04 | 0x0000 | | 0x03 |
| | 模块上报 | 0x55aa 0x00 | 0x04 | 0x0000 | | 0x03 |

• 通讯协议-功能协议

通讯协议(产品功能部分)指令收发表

| ID | 功能名称 | | 帧头版本 | 命令字 | 数据长度 | dpID | 数据类型 | 功能长度 | 功能指令 | 校验 |
|-----|----------|-------|-------------|------|-----------|------|------|-----------|--|-----|
| 102 | 感应延时 | 模块发送 | 0x55aa 0x00 | 0x06 | 0x00 0x05 | 0x66 | 0x04 | 0x00 0x01 | 24s:0x00 32s:0x01 40s:0x02 48s:0x03 64s:0x04 128s:0x05 192s:0x06 | 校验和 |
| | | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0x05 | 0x66 | 0x04 | 0x00 0x01 | | 校验和 |
| 105 | 加载预设参数 | 模块发送 | 0x55aa 0x00 | 0x06 | 0x00 0x05 | 0x69 | 0x04 | 0x00 0x01 | aa:0x00 bb:0x01 cc:0x02 dd:0x03 ee:0x04 ff:0x05 | 校验和 |
| | | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0x05 | 0x69 | 0x04 | 0x00 0x01 | | 校验和 |
| 118 | 灯状态 | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0x05 | 0x76 | 0x04 | 0x00 0x01 | aa:0x00 bb:0x01 cc:0x02 | 校验和 |
| 119 | 人状态 | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0x05 | 0x77 | 0x04 | 0x00 0x01 | aa:0x00 bb:0x01 cc:0x02 | 校验和 |
| 122 | 找我 | 模块发送 | 0x55aa 0x00 | 0x06 | 0x00 0x05 | 0x7a | 0x01 | 0x00 0x01 | off:0x00 on:0x01 | 校验和 |
| | | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0x05 | 0x7a | 0x01 | 0x00 0x01 | | 校验和 |
| 140 | 检测状态 | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0x05 | 0x8c | 0x04 | 0x00 0x01 | aa:0x00 bb:0x01 cc:0x02 dd:0x03 | 校验和 |
| 141 | 板载灯状态 | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0x05 | 0x8d | 0x04 | 0x00 0x01 | aa:0x00 bb:0x01 cc:0x02 dd:0x03 | 校验和 |
| 143 | 时域门限0 | 模块发送 | 0x55aa 0x00 | 0x06 | 0x00 0x08 | 0x8f | 0x02 | 0x00 0x04 | 0x0-0x2710 | 校验和 |
| | | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0x08 | 0x8f | 0x02 | 0x00 0x04 | | 校验和 |
| 144 | 时域门限0实时值 | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0x08 | 0x90 | 0x02 | 0x00 0x04 | 0x0-0x3b9aca00 | 校验和 |
| 145 | 时域门限1 | 模块发送 | 0x55aa 0x00 | 0x06 | 0x00 0x08 | 0x91 | 0x02 | 0x00 0x04 | 0x0-0x2710 | 校验和 |
| | | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0x08 | 0x91 | 0x02 | 0x00 0x04 | | 校验和 |
| 146 | 时域门限1实时值 | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0x08 | 0x92 | 0x02 | 0x00 0x04 | 0x0-0x3b9aca00 | 校验和 |
| 147 | 检测模式 | 模块发送 | 0x55aa 0x00 | 0x06 | 0x00 0x05 | 0x93 | 0x04 | 0x00 0x01 | aa:0x00 bb:0x01 cc:0x02 dd:0x03 | 校验和 |
| | | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0x05 | 0x93 | 0x04 | 0x00 0x01 | | 校验和 |

| | | | | | | | | | | |
|-----|----------|-------|----------------|------|---------------|------|------|---------------|--|-----|
| 148 | 频域门限0 | 模块发送 | 0x55aa 0x00 | 0x06 | 0x00 0 x08 | 0x94 | 0x02 | 0x00 0 x04 | 0x0-0x2710 | 校验和 |
| | | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0 x08 | 0x94 | 0x02 | 0x00 0 x04 | | 校验和 |
| 149 | 频域门限0实时值 | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0 x08 | 0x95 | 0x02 | 0x00 0 x04 | 0x0-0x3b9aca00 | 校验和 |
| 150 | 工厂操作 | 模块发送 | 0x55aa 0x00 | 0x06 | 0x00 0 x05 | 0x96 | 0x04 | 0x00 0 x01 | aa:0x00 bb:0x01 cc:0x02 dd:0x03 ee:0x04 ff:0x05 gg:0x06 hh:0x07 | 校验和 |
| | | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0 x05 | 0x96 | 0x04 | 0x00 0 x01 | | 校验和 |
| 160 | 频域门限1 | 模块发送 | 0x55aa 0x00 | 0x06 | 0x00 0 x08 | 0xa0 | 0x02 | 0x00 0 x04 | 0x0-0x1388 | 校验和 |
| | | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0 x08 | 0xa0 | 0x02 | 0x00 0 x04 | | 校验和 |
| 161 | 频域门限1实时值 | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0 x08 | 0xa1 | 0x02 | 0x00 0 x04 | 0x0-0x3b9aca00 | 校验和 |
| 162 | 频域门限2 | 模块发送 | 0x55aa 0x00 | 0x06 | 0x00 0 x08 | 0xa2 | 0x02 | 0x00 0 x04 | 0x0-0xbb8 | 校验和 |
| | | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0 x08 | 0xa2 | 0x02 | 0x00 0 x04 | | 校验和 |
| 163 | 频域门限2实时值 | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0 x08 | 0xa3 | 0x02 | 0x00 0 x04 | 0x0-0xf4240 | 校验和 |
| 164 | 光敏值 | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0 x08 | 0xa4 | 0x02 | 0x00 0 x04 | 0x0-0xffff | 校验和 |
| 165 | 光敏门限1 | 模块发送 | 0x55aa 0x00 | 0x06 | 0x00 0 x08 | 0xa5 | 0x02 | 0x00 0 x04 | 0x0-0x1000 | 校验和 |
| | | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0 x08 | 0xa5 | 0x02 | 0x00 0 x04 | | 校验和 |
| 166 | 光敏门限2 | 模块发送 | 0x55aa 0x00 | 0x06 | 0x00 0 x08 | 0xa6 | 0x02 | 0x00 0 x04 | 0x0-0x1000 | 校验和 |
| | | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0 x08 | 0xa6 | 0x02 | 0x00 0 x04 | | 校验和 |
| 167 | 光敏门限3 | 模块发送 | 0x55aa 0x00 | 0x06 | 0x00 0 x08 | 0xa7 | 0x02 | 0x00 0 x04 | 0x0-0x1000 | 校验和 |
| | | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0 x08 | 0xa7 | 0x02 | 0x00 0 x04 | | 校验和 |
| 168 | 光敏门限4 | 模块发送 | 0x55aa 0x00 | 0x06 | 0x00 0 x08 | 0xa8 | 0x02 | 0x00 0 x04 | 0x0-0x1000 | 校验和 |
| | | MCU上报 | 0x55aa 0x00 | 0x07 | 0x00 0 x08 | 0xa8 | 0x02 | 0x00 0 x04 | | 校验和 |
| 169 | 一般命令 | 模块发送 | 0x55aa 0x00 | 0x06 | 0x00 0 x05 | 0xa9 | 0x04 | 0x00 0 x01 | aa:0x00 bb:0x01 cc:0x02 | 校验和 |