# 蓝牙协议(仓)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 版本 | 文档撰写人 | 主要修改内容 |
| 2023.12.22 | 1.0 | 胡超 | 协议初稿 |
| 2024.01.28 | 1.1 | 徐健辉 | 功能命令补充及归类 |
| 2024.01.30 | 1.2 | 徐健辉 | 功能命令补充 |
| 2024.02.01 | 1.3 | 徐健辉 | 功能参数ID调整 |
| 2024.03.06 | 1.4 | 文金 | 全面梳理描述错误与格式 |
| 2024.04.30 | 1.5 | 文金 | 1、解决获取设备信息发送协议错误问题  2、功能列表中增加“支持转发耳机数据”  3、状态查询(连接仓的设备主动)中增加“耳机连接状态”  4、状态主动上报(仓主动)中增加“耳机连接状态”  5、增加更改蓝牙名协议  6、增加久坐、震动、勿扰、防丢、生理周期、喝水、拍照、蓝牙、船运协议 |
| 2024.05.09 | 1.6 | 文金 | 1、将“参数长度”的数据类型从BYTE改为WORD |
| 2024.05.14 | 1.7 | 文金 | 1、功能列表中删除“自定义表盘字体颜色设置” |
| 2024.05.28 | 1.8 | 袁志红 | 1. “状态查询”和“状态主动上报”的“电量”状态，增加耳机左右耳电量 |
| 2024.05.28 | 1.9 | 文金 | 1、修改“状态查询”指令不对问题 |
| 2024.06.07 | 1.10 | 袁志红 | 1. 添加“状态查询”和“状态主动上报”中添加手机系统类型 2. “设备控制”中“音乐控制”添加音量加和音量减操作 |
| 2024.06.15 | 1.11 | 文金 | 1、扩展“查询设备功能列表”中的“自定义表盘” |
| 2024.07.16 | 1.12 | 袁志红 | 1、查询功能列表命令中添加“自定义表盘配置”和“SPP升级使能” |
| 2024.07.17 | 1.13 | 袁志红 | 1、扩展“查询设备功能列表”中的“自定义表盘” |
| 2024.07.24 | 1.14 | 袁志红 | 1、（手机主动）设备控制添加“根据MAC清除配对信息”和“仓BT广播使能” |
| 2024.08.03 | 1.15 | 袁志红 | 1、设备控制（连接仓的设备主动）添加“APP绑定”和“设备数据清除” |

目录

[蓝牙协议(仓) 1](#_Toc25271)

[1. 基本信息 3](#_Toc8251)

[1.1. 广播 3](#_Toc3051)

[1.2. 服务与特征 3](#_Toc27539)

[1.3. 使用该协议的基本要求 3](#_Toc30240)

[2. 数据类型 3](#_Toc25815)

[3. 数据结构 4](#_Toc3272)

[3.1. 消息结构 4](#_Toc6948)

[3.1.1消息体属性格式结构图 4](#_Toc30262)

[3.1.2消息包封装项内容 4](#_Toc18561)

[3.2.  传输规则 4](#_Toc1356)

[4. 消息ID说明 5](#_Toc22873)

[4.1. 同步分包信息交互(连接仓的设备主动) 5](#_Toc3473)

[4.2. 同步分包信息交互(仓主动) 5](#_Toc12475)

[4.3. 查询设备功能列表 5](#_Toc21752)

[4.4. 获取设备信息 10](#_Toc6015)

[4.5. 参数查询 11](#_Toc30945)

[4.6. 参数设置 16](#_Toc30154)

[4.7. 设备控制(连接仓的设备主动) 16](#_Toc2071)

[4.8. 状态查询(连接仓的设备主动) 17](#_Toc12679)

[4.9. 状态主动上报(仓主动) 18](#_Toc25054)

[4.10. 设备控制(仓主动) 18](#_Toc8655)

[4.11. 状态查询(仓主动) 19](#_Toc10830)

[4.12. 状态主动上报(连接仓的设备主动) 20](#_Toc17999)

[4.13. 来电提醒 20](#_Toc26242)

[4.14. 消息推送 20](#_Toc11060)

[4.15. 升级 21](#_Toc10099)

# 基本信息

## 广播

|  |  |
| --- | --- |
| 类型 | 描述及要求 |
| 完整的 128 bit UUID 列表(0x07) | 需要包含”00000800-3C17-D293-8E48-14FE2E4DA212” |
| 厂商自定义数据(0xff) | 前6个字节为MAC地址 |

## 服务与特征

|  |  |
| --- | --- |
| 类型 | 描述及要求 |
| 服务 | 00000800-3C17-D293-8E48-14FE2E4DA212 |
| 特征 | 00000801-3C17-D293-8E48-14FE2E4DA212(write without response) |
| 特征 | 00000802-3C17-D293-8E48-14FE2E4DA212(notify) |

## 使用该协议的基本要求

使用该协议之前，必须保证数据收发缓冲长度>=20字节；

# 数据类型

|  |  |
| --- | --- |
| 数据类型 | 描述及要求 |
| BYTE | 无符号单字节整型（字节，8bit） |
| WORD | 无符号双字节整型（字节，16 位） |
| DWORD | 无符号四字节整型（双字，32 位） |
| BYTE[n] | n字节 |
| BCD[n] | 8421 码，n 字节 |
| STRING | UTF-8 编码，若无数据，置空 |

# 数据结构

## 消息结构

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 标识位 | BYTE | 固定为0xAC |
| 消息ID | BYTE |  |
| 消息体属性 | WORD | 消息体属性格式结构图见表2 |
| 消息包封装项 | DWORD | 如果消息体属性中相关标识位确定消息分包处理，  则该项有内容，否则无该项 |
| 消息体 | BYTE[n] |  |
| 校验码 | WORD | CRC-16/CCITT-FALSE、x16+x12+x5+1；  从标识位到消息体进行校验 |

### 3.1.1**消息体属性格式结构图**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 分包 | 预留 | | | | | 消息长度 | | | | | | | | | |

分包：

当消息体属性中第 15 位为 1 时表示消息体为长消息，进行分包发送处理，具体分包信息由消息包封装项决定,消息包封装项内容见表 2；若第 15 位为 0，则消息头中无消息包封装项字段。

### 3.1.2**消息包封装项内容**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 总包数 | WORD |  |
| 包序号 | WORD | 从0开始 |

## 传输规则

协议采用大端格式；

例如：字(WORD)：先传递高八位，再传递低八位；双字(DWORD)：先传递高 24 位，然后传递高 16 位，再传递高八位， 最后传递低八位。

# 消息ID说明

## 同步分包信息交互(连接仓的设备主动)

**消息ID：0x00(发送)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 单包最大发送长度 | WORD | 注：需要先确定单包最大发送长度后再进行其他操作  使用最小长度做发送分包 |

**消息ID：0x80(应答)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 单包最大发送长度 | WORD |  |

## 同步分包信息交互(仓主动)

**消息ID：0x81(发送)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 单包最大发送长度 | WORD | 使用最小长度做发送分包 |

**消息ID：0x01(应答)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 单包最大发送长度 | WORD |  |

## **查询设备功能列表**

**消息ID：0x02(发送)**

消息体为空；

**消息ID：0x82(应答)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 功能列表数据长度 | BYTE | 该长度仅代表“功能列表数据”的长度； |
| 1 | 功能列表数据 | BYTE[n] | 详见“功能列表数据”  每个功能采用1个BIT代表；  例如：1-支持消息推送，则BYTE[0]的BIT0为1；  2-支持拍照控制，则BYTE[1]的BIT7为1；  注：  为了节约空间设计；部分位支持包含详细数据，详见“功能列表数据说明” |
| 1+n | 功能列表详细数据总数 | BYTE | 可选项；某些功能列表数据存在更详细的数据，则存在该项，否则不包含此项及以下项；  总数多少则包含多少个功能列表详细数据，例如：2，则有2个功能列表详细数据； |
| 2+n | 功能列表详细数据列表 | BYTE[n] | 详见“功能列表详细数据说明” |

功能列表详细数据说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 功能列表详细数据ID | BYTE | 详见“功能列表详细数据说明” |
| 1 | 功能列表详细数据长度 | BYTE |  |
| 2 | 功能列表详细数据内容 | BYTE[n] |  |

功能列表数据说明

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 功能列表数据 |
| 0 | 消息推送  该位支持则包含详细数据，详见“功能列表详细数据ID：0x00” |
| 1 | 语言  该位支持则包含详细数据，详见“功能列表详细数据ID：0x01” |
| 2 | 闹钟  该位支持则包含详细数据，详见“功能列表详细数据ID：0x02” |
| 3 | 久坐 |
| 4 | 震动 |
| 5 | 勿扰模式 |
| 6 | 防丢 |
| 7 | 天气 |
| 8 | 背光控制  该位支持则包含详细数据，详见“功能列表详细数据ID：0x03” |
| 9 | 通讯录  该位支持则包含详细数据，详见“功能列表详细数据ID：0x04” |
| 10 | 在线表盘 |
| 11 | 自定义表盘  该位支持则包含详细数据，详见“功能列表详细数据ID：0x05” |
| 12 | 本地表盘  该位支持则包含详细数据，详见“功能列表详细数据ID：0x06” |
| 13 | 生理周期 |
| 14 | 喝水 |
| 15 | 拍照控制 |
| 16 | 音乐控制 |
| 17 | 查找设备 |
| 18 | 关机控制 |
| 19 | 重启控制 |
| 20 | 恢复出厂控制 |
| 21 | 挂断电话 |
| 22 | 接听电话 |
| 23 | 时间格式 |
| 24 | 屏的款式 (方、圆)  该位支持则包含详细数据，详见“功能列表详细数据ID：0x07” |
| 25 | 是否支持经典蓝牙 |
| 26 | 绑定 app 时，进行数据擦除 |
| 27 | 绑定、解绑 |
| 28 | 设备平台类型  该位支持则包含详细数据，详见“功能列表详细数据ID：0x08” |
| 29 | SOS 紧急联系人 |
| 30 | 支持本地播  该位支持则包含详细数据，详见“功能列表详细数据ID：0x09” |
| 31 | 支持更改蓝牙名，详见“功能列表详细数据ID：0x0A” |
| 32 | 支持转发耳机数据 |
| 33 | 自定义表盘配置，详见“功能列表详细数据ID：0x0B” |
| 34 | 支持SPP升级 |

功能列表详细数据说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能列表详细数据ID | 功能列表详细数据长度 | 功能列表详细数据内容 |
| 0x00 | BYTE[8] | 消息推送内容  详见“消息类型列表说明”  采用BIT方式标识是否支持该类型，0-支持，1不支持  例如：1-支持QQ，则BYTE[0]的BIT4为1  2-支持Zalo，则BYTE[3]的BIT7为1 |
| 0x01 | BYTE[8] | 语言  详见“语言类型列表说明”  采用BIT方式标识是否支持该类型，0-支持，1不支持  例如：1-支持法语，则BYTE[0]的BIT5为1  2-支持高棉语，则BYTE[4]的BIT7为1 |
| 0x02 | BYTE[2] | 闹钟内容  BYTE[0]：最大支持多少个闹钟  BYTE[1]：是否支持添加或者删除功能 (0: 不支持, 1: 支持) |
| 0x03 | BYTE[4] | 背光控制内容  BYTE0：亮度等级  BYTE1：亮屏时长最大值  BYTE2：亮屏时长最小值  BYTE3：亮屏时长调整间隔（当无该字段时APP默认调整间隔为1s |
| 0x04 | WORD | 通讯录最大支持条数 |
| 0x05 | BYTE[12] | 自定义表盘  BYTE0：自定义表盘颜色设置，0：不支持，1：支持  BYTE1~BYTE2：屏宽度  BYTE3~BYTE4：屏高度  BYTE5~BYTE6：缩图宽度  BYTE7~BYTE8：缩图高度  BYTE9~BYTE10：支持的数据位置(BTYE9-BIT0，左上；BTYE9-BIT1，左中；BTYE9-BIT2，左下；BTYE9-BIT3，中上；BTYE9-BIT4，中中；BTYE9-BIT5，中下；BTYE9-BIT6，右上；BTYE9-BIT7，右中；BTYE10-BIT0，右下；)  BYTE11:自定义表盘元素Y轴起始点 |
| 0x06 | BYTE | 内置表盘个数 |
| 0x07 | BYTE | 屏款式  BYTE0：0方宽，1纯圆款，2圆角款 |
| 0x08 | BYTE | 设备平台类型  BYTE0：0瑞昱，1杰里，2 Nordic |
| 0x09 | BYTE | BYTE0：本地播支持的音乐文件格式  BIT0：mp3  BIT1：wav  BIT2~BIT7：预留，默认0 |
| 0x0A | BYTE | 蓝牙名最大长度 |
| 0x0B | BYTE | 自定义表盘配置   |  |  | | --- | --- | | Bit0 | 时间位置隐藏 | | Bit1 | 时间上方内容隐藏 | | Bit2 | 时间下方内容隐藏 | | Bit3 | 文字颜色隐藏 | | Bit4~Bit7 | 预留 | |

消息类型列表说明

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 消息类型 |
| 0 | Call(电话) |
| 1 | SMS(信息) |
| 2 | Instagram(照片墙) |
| 3 | Wechat(中国微信) |
| 4 | QQ |
| 5 | Line(韩国社交软件) |
| 6 | LinkedIn(领英) |
| 7 | WhatsApp(美国社交软件) |
| 8 | Twitter(推特) |
| 9 | Facebook(脸书) |
| 10 | Messenger(Facebook 社交软件) |
| 11 | Skype(微软的一个即时通讯软件) |
| 12 | Snapchat(“阅后即焚”照片分享应用) |
| 13 | 支付宝 |
| 14 | 淘宝 |
| 15 | 抖音 |
| 16 | 钉钉 |
| 17 | 京东 |
| 18 | Gmail |
| 19 | Viber |
| 20 | YouTube |
| 21 | KakaoTalk |
| 22 | Telegram |
| 23 | Hangouts |
| 24 | Vkontakte |
| 25 | Flickr |
| 26 | Tumblr |
| 27 | Pinterest |
| 28 | Truecaller |
| 29 | Paytm |
| 30 | Zalo |
| 31 | MicrosoftTeams |

语言类型列表说明

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 语言类型 |
| 0 | 英文 |
| 1 | 简体中文 |
| 2 | 日语 |
| 3 | 韩语 |
| 4 | 德语 |
| 5 | 法语 |
| 6 | 西班牙语 |
| 7 | 阿拉伯语 |
| 8 | 俄语 |
| 9 | 繁体中文 |
| 10 | 意大利语 |
| 11 | 葡萄牙语 |
| 12 | 乌克兰 |
| 13 | 印度语 |
| 14 | 波兰语 |
| 15 | 希腊语 |
| 16 | 越南语 |
| 17 | 印度尼西亚语 |
| 18 | 泰语 |
| 19 | 荷兰语 |
| 20 | 土耳其语 |
| 21 | 罗马尼亚语 |
| 22 | 丹麦语 |
| 23 | 瑞典语 |
| 24 | 孟加拉语 |
| 25 | 捷克语 |
| 26 | 波斯语 |
| 27 | 希伯来语 |
| 28 | 马来语 |
| 29 | 斯洛伐克语 |
| 30 | 科萨语 |
| 31 | 斯洛文尼亚语 |
| 32 | 匈牙利语 |
| 33 | 立陶宛语 |
| 34 | 乌尔都语 |
| 35 | 保加利亚语 |
| 36 | 克罗地亚语 |
| 37 | 拉脱维亚语 |
| 38 | 爱沙尼亚语 |
| 39 | 高棉语 |

## 获取设备信息

**消息ID：0x03(发送)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 设备信息ID总数 | BYTE |  |
| 1 | 设备信息 ID 列表 | BYTE[n] | 设备信息ID顺序排列，如“设备信息 ID1 设备信息 ID2......设备信息IDn”。 |

**消息ID：0x83(应答)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 设备信息ID总数 | BYTE |  |
| 1 | 设备信息数据列表 | BYTE[n] | 详见”设备信息数据说明” |

设备信息数据说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 设备信息ID | BYTE | 详见”设备信息ID说明” |
| 1 | 设备信息数据长度 | BYTE |  |
| 2 | 设备信息数据内容 | BYTE[n] |  |

设备信息ID说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 设备信息ID | 设备信息长度 | 设备信息内容 |
| 0x00 | STRING | 设备名称  最长32字节； |
| 0x01 | BYTE[2] | 固件版本号  BYTE[0]代表主版本号；  BYTE[1]代表次版本号； |
| 0x02 | BYTE[2] | 图库版本号  BYTE[0]代表主版本号；  BYTE[1]代表次版本号； |
| 0x03 | BYTE[2] | 字库版本号  BYTE[0]代表主版本号；  BYTE[1]代表次版本号； |
| 0x04 | WORD | 产品ID(从0开始) |
| 0x05 | WORD | 项目ID(从0开始) |
| 0x06 | BYTE[6] | 设备MAC地址 |
| 0x07 | STRING | 序列号,AAA\_AAA\_AAAAAA |
| 0x08 | STRING | 硬件版本号 |
| 0x09 | BYTE[8] | 自定义表盘尺寸，详见“自定义表盘尺寸信息数据格式” |

## **参数查询**

**消息ID：0x04(发送)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 参数ID总数 | BYTE |  |
| 1 | 参数 ID 列表 | BYTE[n] | 参数顺序排列，如“参数 ID1 参数 ID2......参数IDn”。 |

**消息ID：0x84(应答)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 参数总数 | BYTE | 总数多少则包含多少个参数，例如：2，则有2个参数； |
| 1 | 参数列表 | BYTE[n] | 详见”参数说明” |

参数说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 参数ID | BYTE | 详见”参数ID说明” |
| 1 | 参数长度 | WORD |  |
| 2 | 参数内容 | BYTE[n] |  |

参数ID说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数ID | 参数长度 | 参数内容 |
| 0x00 | BYTE | 时区  东区1-12 ，西区 13-24 |
| 0x01 | BYTE[7] | 时间，例：2023/03/01 17:20:22 BYTE[0] = 0xE7; BYTE[1] = 0x07; BYTE[2] = 0x03; BYTE[3] = 0x01; BYTE[4] = 0x11; BYTE[5] = 0x14; BYTE[6] = 0x16; |
| 0x02 | BYTE | 时间制式，0：24小时制，1：12小时制 |
| 0x03 | BYTE | 天气单位 0x00：摄氏度0x01：华氏度 |
| 0x04 | BYTE | 屏幕亮度，范围：0~100% |
| 0x05 | BYTE | 亮屏时间，范围：1~60秒 |
| 0x06 | BYTE | 当前本地表盘序号，范围：0~255 |
| 0x07 | BYTE | 当前语言，详见“语言类型列表说明” |
| 0x08 | BYTE[8] | 消息提醒开关，详见“消息类型列表说明” |
| 0x09 | BYTE[n] | 闹钟信息，详见“闹钟信息说明” |
| 0x0A | BYTE[n] | 自定义表盘，详见“自定义表盘说明” |
| 0x0B | BYTE[n] | 天气信息，详见“天气信息说明” |
| 0x0C | BYTE[n] | SOS紧急报警联系人，详见“SOS紧急报警联系人说明” |
| 0x0D | BYTE[n] | 常用联系人，详见“常用联系人说明” |
| 0x0E | BYTE[16] | UUID，用于BT回连 |
| 0x0F | BYTE | 震动，0-关闭 1-开启 |
| 0x10 | BYTE[n] | 久坐 |
| 0x11 | BYTE[6] | 喝水 |
| 0x12 | BYTE[5] | 勿扰 |
| 0x13 | BYTE | 防丢，0-关闭 1-开启 |
| 0x14 | BYTE[10] | 生理周期，详见“生理周期说明” |
| 0x15 | BYTE[n] | 蓝牙名，最大29字节 |

天气信息说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 时间 | BYTE[7] | 例：2023/03/01 17:20:22  BYTE[0] = 0xE7;// 年  BYTE[1] = 0x07;// 年  BYTE[2] = 0x03;// 月  BYTE[3] = 0x01;// 日  BYTE[4] = 0x11;// 时  BYTE[5] = 0x14;// 分  BYTE[6] = 0x16;// 秒 |
| 7 | 天气信息总数 | BYTE | 范围1~7 |
| 8 | 天气信息内容 | BYTE[n] | 详见“天气信息内容说明” |

天气信息内容说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 1 | 未来天数 | BYTE | 范围0~6；0-今天，1-明天 |
| 2 | 天气代码 | BYTE | 0-多云，1-雾霾，2-晴，3-阴天，4-雪，5-⾬ |
| 3 | 平均气温 | BYTE | 偏移值：127，范围：-127~128，单位：℃ |
| 4 | 空气质量 | BYTE | 预留 |
| 5 | 最低温度 | BYTE | 偏移值：127，范围：-127~128，单位：℃ |
| 6 | 最高温度 | BYTE | 偏移值：127，范围：-127~128，单位：℃ |

闹钟信息说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 闹钟总数 | BYTE | 最小为1个 |
| 1 | 闹钟详情列表 | BYTE[n] | 详见“闹钟详情列表说明” |

闹钟详情列表说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 序号（id） | BYTE | 从0开始 |
| 1 | 重复 | BYTE | bit7 表示循环开关，1 开 0 关  bit0-6 表示星期天到星期六闹钟开关 |
| 2 | 小时 | BYTE | 0~23 |
| 3 | 分钟 | BYTE | 0~59 |

自定义表盘说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 字体颜色 | BYTE[3] | RGB 888 |
| 3 | 显示位置  类型 | BYTE | 0 左上 1 左中 2 左下  3 右上 4 右中 5 右下  6 中上 7 居中 8 中下 |
| 4 | 时间上方  显示类型 | BYTE | 0关闭  1 日期  2 睡眠  3 心率  4 计步 |
| 5 | 时间下方  显示类型 | BYTE | 同时间上方显示类型 |

SOS紧急联系人说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 联系人姓名长度 | BYTE |  |
| 1 | 联系人姓名 | BYTE[m] | utf-8编码 |
| 1+m | 联系电话长度 | BYTE |  |
| 2+m | 联系电话 | BYTE[n] | utf-8编码 |

常用联系人说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 常用联系人总数 | BYTE | 最小为1 |
| 1 | 常用联系人列表 | BYTE[n] |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 序号 | BYTE | 从0开始 |
| 1 | 联系人姓名长度 | BYTE |  |
| 2 | 联系人姓名 | STRING |  |
| 2+m | 联系电话长度 | BYTE |  |
| 3+m | 联系电话 | STRING |  |

久坐说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 开关 | BYTE | 0，关闭 1，开启 |
| 1 | 间隔时长 | BYTE | 单位：分钟 |
| 2 | 时段数据数量 | BYTE | 数量最大为2 |
| 3 | 时段数据列表 | BYTE[4] | 详见“时段数据说明” |

时段数据说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 0 | 时段1开始小时 | BYTE | 范围0~23；单位：小时 |
| 1 | 时段1开始分钟 | BYTE | 范围0~59；单位：分钟 |
| 2 | 时段2结束小时 | BYTE |  |
| 3 | 时段2结束分钟 | BYTE |  |

喝水说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 开关 | BYTE | 0，关闭 1，开启 |
| 1 | 开始小时 | BYTE | 范围0~23；单位：小时 |
| 2 | 开始分钟 | BYTE | 范围0~59；单位：分钟 |
| 3 | 结束小时 | BYTE |  |
| 4 | 结束分钟 | BYTE |  |
| 5 | 提醒间隔 | BYTE | 单位：分钟 |

勿扰说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 开关 | BYTE | 0，关闭 1，开启 |
| 1 | 开始小时 | BYTE | 范围0~23；单位：小时 |
| 2 | 开始分钟 | BYTE | 范围0~59；单位：分钟 |
| 3 | 结束小时 | BYTE |  |
| 4 | 结束分钟 | BYTE |  |

生理周期说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 开关 | BYTE | 0，关闭 1，开启 |
|  | 周期天数 | BYTE | 0~255 |
|  | 经期天数 | BYTE | 0~255 |
|  | 上次经期的年 | WORD | >2000 |
|  | 上次经期的月 | BYTE | 1~12 |
|  | 上次经期的日 | BYTE | 1~31 |
|  | 经期开始提醒 | BYTE | 月经期到来的倒计通知天数，0表示不提醒 |
|  | 提醒小时 | BYTE | 0~23 |
|  | 提醒分钟 | BYTE | 0~59 |

## **参数设置**

**消息ID：0x05(发送)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 参数总数 | BYTE | 总数多少则包含多少个参数，例如：2，则有2个参数； |
| 1 | 参数列表 | BYTE[n] | 详见“参数说明(设置)” |

参数说明(设置)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 参数ID | BYTE | 详见”参数ID说明” |
| 1 | 参数长度 | WORD |  |
| 2 | 参数内容 | BYTE[n] |  |

**消息ID：0x85(应答)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 参数项总数 | BYTE |  |
| 1 | 参数列表 | BYTE[n] | 该列表为设置的所有项 |

参数数据项列表说明(应答)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 参数ID | BYTE | 详见”参数ID说明” |
| 2 | 操作结果 | BYTE | 0：成功，1：失败 |

## 设备控制(连接仓的设备主动)

**消息ID：0x06(发送)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 设备控制ID | BYTE | 详见“设备控制ID说明(连接仓的设备主动)” |
| 1 | 设备控制长度 | BYTE[n] |  |
| 1+n | 设备控制内容 | BYTE[n] |  |

设备控制ID说明(连接仓的设备主动)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 设备控制ID | 设备控制长度 | 设备控制内容 |
| 0x00 | BYTE | 0：设备关机 1.设备重启 2.设备恢复出厂设置 3.设备恢复出厂设置后关机 4.船运模式 |
| 0x01 | BYTE | 马达震动  0：关闭，1：开启 |
| 0x02 | BYTE | 查找仓  0：关闭，1：开启 |
| 0x03 | BYTE[0] | 清除设备BT配对信息 |
| 0x04 | BYTE | 仓BT广播使能，0：关闭，1：开启 |
| 0x05 | BYTE | APP绑定，0:APP绑定，1:APP取消绑定 |
| 0x06 | BYTE | 设备数据清除（设备无需重启） |

**消息ID：0x86(应答)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 控制ID | BYTE |  |
| 操作结果 | BYTE | 0x00 :成功 0x01 :失败 |

## 状态查询(连接仓的设备主动)

**消息ID：0x07(发送)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 状态查询ID | BYTE | 详见”状态查询ID说明(连接仓的设备主动)” |

状态查询ID说明(连接仓的设备主动)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 状态查询ID | 状态主动上报长度 | 状态主动上报内容 |
| 0x00 | BYTE[3] | 电量,范围:(0%~100%)，0代表0%，0xFF代表电量异常；  BYTE[0]:仓电量  BYTE[1]:左耳电量  BYTE[2]:右耳电量 |
| 0x01 | BYTE | 耳机连接状态 0：断开 1：打开 |
| 0x02 | BYTE | 仓盖状态 0：关闭 1：打开 |
| 0x03 | BYTE | 仓BT可连接状态，0：不可连接，1：可连接 |

**消息ID：0x87(发送)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 状态ID | BYTE | 详见”状态查询ID说明(连接仓的设备主动)” |
| 1 | 状态长度 | BYTE[n] |  |
| 1+n | 状态内容 | BYTE[n] |  |

## 状态主动上报(仓主动)

**消息ID：0x88(发送)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 状态主动上报ID | BYTE | 详见”状态主动上报ID说明(仓主动)” |
| 1 | 状态主动上报长度 | BYTE[n] |  |
| 1+n | 状态主动上报内容 | BYTE[n] |  |

状态主动上报ID说明(仓主动)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 状态主动上报ID | 状态主动上报长度 | 状态主动上报内容 |
| 0x00 | BYTE[3] | 电量，范围:(0%~100%)，0代表0%，0xFF代表电量异常；  BYTE[0]:仓电量  BYTE[1]:左耳电量  BYTE[2]:右耳电量 |
| 0x01 | BYTE | 天气单位 0x00：摄氏度0x01：华氏度 |
| 0x02 | BYTE | 屏幕亮度，范围：0~100% |
| 0x03 | BYTE | 亮屏时间，范围：1~60 |
| 0x04 | BYTE | 本地表盘，范围：0~255 |
| 0x05 | BYTE | 语言， 详见语言索引 |
| 0x06 | BYTE | 摇一摇切歌模式 0：关闭/默认 1：开 |
| 0x07 | BYTE | 耳机连接状态 0：断开 1：打开 |
| 0x08 | BYTE | 仓盖状态 0：关闭 1：打开 |
| 0x09 | BYTE | 拍照模式，0:退出、1:进入 |

**消息ID：0x08(应答)**

消息体为空；

## 设备控制(仓主动)

**消息ID：0x89(发送)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 设备控制ID | BYTE | 详见“设备控制ID说明(仓主动)” |
| 1 | 设备控制长度 | BYTE[n] |  |
| 1+n | 设备控制内容 | BYTE[n] |  |

设备控制ID说明(仓主动)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 设备控制ID | 设备控制长度 | 设备控制内容 |
| 0x00 | BYTE | 来电控制，0: 挂断、1：接听 |
| 0x01 | BYTE[2] | 音乐控制，参数值如下： 0 :开始 byte[0]:0、byte[1]:0(预留)  1 :暂停 byte[0]:1、byte[1]:0(预留) 2 :下一首 byte[0]:2、byte[1]:0(预留) 3 :上一首 byte[0]:3、byte[1]:0(预留) 4 :音量 byte[0]:4、byte[1]:(范围:0%~100%)，0代表0%  5 :音量加 byte[0]:5、byte[1]:0(预留)  6 :音量减 byte[0]:6、byte[1]:0(预留) |
| 0x02 | BYTE | 查找连接仓的设备  0：关闭，1：开启 |
| 0x03 | BYTE | 拍照，任意值都可以触发拍照； |

**消息ID：0x09(应答)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 控制ID | BYTE |  |
| 操作结果 | BYTE | 0x00 :成功 0x01 :失败 |

## 状态查询(仓主动)

**消息ID：0x8A(发送)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 状态查询ID | BYTE | 详见”状态查询ID说明(仓主动)” |

状态查询ID说明(仓主动)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 状态查询ID | 状态主动上报长度 | 状态主动上报内容 |
| 0x00 | BYTE[2] | 音乐状态  BYTE[0]，播放状态：0 :开始、1 :暂停  BYTE[1]，音量：0~100% |
| 0x01 | BYTE | 手机系统类型，0:IOS,1:ANDROID |

**消息ID：0x0A(发送)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 状态ID | BYTE | 详见”状态查询说明表” |
| 1 | 状态长度 | BYTE[n] |  |
| 1+n | 状态内容 | BYTE[n] |  |

## 状态主动上报(连接仓的设备主动)

**消息ID：0x0B(发送)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 状态主动上报ID | BYTE | 详见”状态主动上报ID说明(连接仓的设备主动)” |
| 1 | 状态主动上报长度 | BYTE[n] |  |
| 1+n | 状态主动上报内容 | BYTE[n] |  |

状态主动上报ID说明(连接仓的设备主动)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 状态主动上报ID | 状态主动上报长度 | 状态主动上报内容 |
| 0x00 | BYTE[2] | 音乐状态  BYTE[0]，播放状态：0 :开始、1 :暂停  BYTE[1]，音量：0~100% |
| 0x01 | BYTE | 通话状态，0:无通话，1: 来电、2:通话中 |
| 0x02 | BYTE | 拍照模式，0:退出、1:进入 |
| 0x03 | BYTE | 手机系统类型，0:IOS,1:ANDROID |

**消息ID：0x8B(应答)**

消息体为空；

## 来电提醒

**消息ID：0x0C(发送)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 来电名字长度 | BYTE |  |
| n | 名字 | STRING |  |
| 1+n | 来电号码长度 | BYTE |  |
| n | 号码 | STRING |  |

**消息ID：0x8C(应答)**

消息体为空；

## 消息推送

**消息ID：0x0D(发送)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 消息类型 | BYTE | 详见“消息类型列表说明” |
| n | 消息内容 | STRING |  |

**消息ID：0x8D(应答)**

消息体为空；

## 升级

启动升级(子消息ID:0x00)

启动升级应答(子消息ID:0x80)

升级数据(子消息ID:0x02)

组校验(子消息ID:0x03)

组校验应答(子消息ID:0x83)

升级结果通知(子消息ID:0x84)

升级结果通知应答(子消息ID:0x04)

升级数据(子消息ID:0x02)...

设备

APP

**消息ID：0x7F(发送)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 子消息ID | BYTE |  |
| 1 | 数据 | BYTE[n] |  |

子消息ID：0x00(启动升级)(发送)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 文件类型 | BYTE | 0-引导文件  1-应用文件  2-图库文件  3-字库文件  4-云端表盘文件  5-壁纸表盘文件 |
| 1 | 文件长度 | DWORD |  |
| 5 | 单包升级数据最大字节数 | WORD | 该项指的是“升级数据->数据”的长度；  单包升级数据最大字节数=单包最大发送长度(之前协议协商的)-15字节 |

子消息ID：0x01(停止升级)(发送)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | / | / | 无数据内容 |

子消息ID：0x02(升级数据)(发送)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 包号 | DWORD | 包号从0x00开始；  单包最大长度仅指数据部分长度，不包含包号；  设备回复  设备无需对此指令进行应答； |
| 4 | 数据 | BYTE[n] |  |

子消息ID：0x03(组校验)(发送)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | / | / | 无数据内容 |

子消息ID：0x04(升级结果通知)(应答)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | / | / | 无数据内容 |

子消息ID：0x05(升级状态)(发送)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | / | / | 无数据内容 |

**消息ID：0xFF(应答)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 子消息ID | BYTE |  |
| n | 数据 | BYTE[n] |  |

子消息ID：0x80(启动升级)(应答)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 操作结果 | BYTE | 0x00:成功；0x01-文件类型不支持；0x02-文件大小过大；0x03-其他  操作结果不为0x00，代表升级异常；  操作结果不为0x00则不包含“单包最大字节数+每组包数+组校验应答超时时间”；  最终单包字节数：取APP与设备单包最大字节数二者的最小值；  每组包数：代表APP每次发送“升级数据”的包的数量；APP在发送“升级数据”包达到每组包数后发送“组校验”命令，APP根据设备应答的“组校验”数据判断是否是否需要重传，只有设备应答的“组校验”数据提示完成接收后才允许发送下一组数据；文件末尾最后一组包数可能达不到每组包数，此时按实际有几包则发送几包，在发完之后发送“组校验”命令；  例如：“每组包数”为10包，则发送10包“升级数据”后发送“组校验”命令；只有设备应答接收完成后才允许下发新的一组，否则根据设备应答的“组校验”完成数据重发；  组校验应答超时时间：单位(s)；用于超时判断，如果设备超过此时间未应答则代表升级异常； |
| 1 | 单包升级数据最大字节数 | WORD | 注:操作结果仅为0x00则包含此字段，否则不包含； |
| 3 | 每组包数 | WORD | 注:操作结果仅为0x00则包含此字段，否则不包含； |
| 5 | 组校验应答超时时间 | WORD | 注:操作结果仅为0x00则包含此字段，否则不包含； |

子消息ID：0x81(停止升级)(应答)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 操作结果 | BYTE | 0x00:成功；0x01-无升级过程； |

子消息ID：0x82(升级数据)(应答)

注：为了加快传输速度，不进行应答，也就是不发次指令；

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | / | / | 无数据内容 |

子消息ID：0x83(组校验)(应答)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 操作结果 | BYTE | 操作结果：(0x00:成功；0x01-升级完成 0x02-超过最大次数；0x03-无升级过程；0x04-其他；0x05-存在重传数据；）；  操作结果为0x00~0x04则不包含”重传包总数+重传包列表”；  操作结果为0x00代表该组数据已接收完成，可以继续下发下一组数据；  操作结果为0x01~0x04代表该数据存在异常，已无法继续升级；APP收到该状态则认为此次升级异常；  操作结果为0x05代表还存在重传的数据，如果重传信息大于数据最大长度，设备将按数据最大长度逐步发送重传信息；  重传包总数为多少则代表重传包列表就多少项；例如：重传包总数为3，则之后就包含3个重传包，例如：重传包0、重传包5、重传包8； |
| 1 | 重传包总数 | DWORD | 注:操作结果仅为0x05则包含此字段，否则不包含； |
| 5 | 重传包列表 | BYTE[n] | 注:操作结果仅为0x05则包含此字段，否则不包含；  每个包号占用4个字节； |

子消息ID：0x84(升级结果通知)(发送)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 操作结果 | BYTE | 0x00:成功，0x01：失败 |
| 1 | 文件类型 | BYTE |  |
| 2 | 文件长度 | DWORD |  |

子消息ID：0x85(升级状态)(应答)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 升级状态 | BYTE | （0x00-无升级过程； 0x01-升级中；）当为0x00时则设备采用“设备回复（0）”格式进行回复；否则设备采用“设备回复（1）”格式进行回复；  包号：该包之前数据已完成下载，从该包号开始发送数据；文件偏移 = 单包最大字节数 \* 包号； |
| 1 | 文件类型 | BYTE | 注:升级状态仅为0x01则包含此字段，否则不包含；  具体内容如上； |
| 2 | 文件长度 | DWORD | 注:升级状态仅为0x01则包含此字段，否则不包含； |
| 6 | 单包最大字节数 | WORD | 注:升级状态仅为0x01则包含此字段，否则不包含； |
| 8 | 每组包数 | WORD | 注:升级状态仅为0x01则包含此字段，否则不包含； |
| 10 | 组校验应答超时时间 | WORD | 注:升级状态仅为0x01则包含此字段，否则不包含； |
| 12 | 包号 | DWORD | 注:升级状态仅为0x01则包含此字段，否则不包含； |