

修订记录

| 日期 | 版本 | 说明 | 作者 |
|-----------|------|----------------------------|----|
| 2021.4.9 | 1.0 | 初始版本 | 崔巍 |
| 2021.4.20 | 1.01 | 加载预设参数 | 崔巍 |
| 2021.4.28 | 1.02 | 增加 APP 连接使能的系统指令 | 崔巍 |
| 2021.4.28 | 1.03 | 增加一些一般命令 | 崔巍 |
| 2021.6.2 | 1.04 | 增加更多的 profiles | 崔巍 |
| 2021.6.4 | 1.05 | 增加部分 DP 说明；增加新 DP - [心跳频率] | 崔巍 |

1.1 串口通讯约定

波特率（ bps ） 115200

数据位 8

奇偶校验 无

停止位 1

数据流控 无

115200@8n1

1.2 帧格式说明

| 字段 | 长度 | 说明 |
|------|----|--------------------------------|
| 帧头 | 2 | 固定为 0x55AA |
| 版本 | 1 | 0x00 |
| 命令字 | 1 | 具体帧类型 |
| 数据长度 | 2 | 大端 |
| 数据 | N | 包括 dpID+数据类型+功能长度+功能指令 |
| 校验和 | 1 | 从帧头开始按字节求 和得出的结果对 256 求余 |

说明：所有大于 1 个字节的数据均采用大端模式传输。

1.3 通讯协议

| 序号 | 功能名称 | 数据方向 | 命令字 | 数据长度 | dplD | 数据类型 | 功能长度 | 功能命令 | 备注 |
|----|-------|-------|------|--------|------|------|--------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1 | 感应延时 | PC发送 | 0x06 | 0x0005 | 0x66 | 0x04 | 0x0001 | 24s:0x00 | 感应延时时间内如无目标出现，控制灯输出的IO将输出 LOW |
| | | MCU上报 | 0x07 | 0x0005 | 0x66 | 0x04 | 0x0001 | 32s:0x01 40s:0x02 48s:0x03 64s:0x04 128s:0x05 192s:0x06 | |
| 2 | 灯状态 | MCU上报 | 0x07 | 0x0005 | 0x76 | 0x04 | 0x0001 | 全关: 0x00 全开: 0x01 | 当【灯状态】变化时上报。全关对应O引脚输出 LOW; 全开对应O引脚输出 HIGH |
| 3 | 人状态 | MCU上报 | 0x07 | 0x0005 | 0x77 | 0x04 | 0x0001 | 无人: 0x00 有人: 0x01 | 当【人状态】变化时上报 |
| 4 | 找我 | PC发送 | 0x06 | 0x0005 | 0x7A | 0x01 | 0x0001 | 0x01 | 当触发时，IO输出控制灯以 100%亮度闪动三次 |
| | | | | | | | | | |
| 5 | 人次计数 | MCU上报 | 0x07 | 0x0008 | 0x7C | 0x02 | 0x0004 | 0x0~0x3B9ACA00 | 当【人状态】完成一次有人到无人的变化时完成一次自增 |
| 6 | 检测状态 | MCU上报 | 0x07 | 0x0005 | 0x8C | 0x04 | 0x0001 | 快检测: 0x00 慢检测: 0x01 初始化中: 0x02 | 当前检测状态上报，仅在发生变化时上报 |
| 7 | 慢检测结果 | MCU上报 | 0x07 | 0x0005 | 0x8D | 0x04 | 0x0001 | 不确定没有人: 0x00 没有人: 0x01 | 仅在【人状态】处于有人时有参考意义 |

| 序号 | 功能名称 | 数据方向 | 命令字 | 数据长度 | dpID | 数据类型 | 功能长度 | 功能命令 | 备注 |
|----|--------|--------|------|--------|------|------|--------|--------------------------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | 大动作: 0x02 呼吸: 0x03 不确定呼吸: 0x04 | |
| 8 | 时域门限 0 | PC 发送 | 0x06 | 0x0008 | 0x8F | 0x02 | 0x0004 | 0x0~0x00002710 | 仅用于厂家调试使用, 不建议用户直接使用 |
| | | MCU 上报 | 0x07 | 0x0008 | 0x8F | 0x02 | 0x0004 | | |
| 9 | 时域门限 1 | PC 发送 | 0x06 | 0x0008 | 0x91 | 0x02 | 0x0004 | 0x0~0x00002710 | 仅用于厂家调试使用, 不建议用户直接使用 |
| | | MCU 上报 | 0x07 | 0x0008 | 0x91 | 0x02 | 0x0004 | | |
| 10 | 频域门限 0 | PC 发送 | 0x06 | 0x0008 | 0x94 | 0x02 | 0x0004 | 0x0~0x00002710 | 仅用于厂家调试使用, 不建议用户直接使用 |
| | | MCU 上报 | 0x07 | 0x0008 | 0x94 | 0x02 | 0x0004 | | |
| 11 | 频域门限 1 | PC 发送 | 0x06 | 0x0008 | 0xA0 | 0x02 | 0x0004 | 0x0~0x00002710 | 仅用于厂家调试使用, 不建议用户直接使用 |
| | | MCU 上报 | 0x07 | 0x0008 | 0xA0 | 0x02 | 0x0004 | | |
| 12 | 频域门限 2 | PC 发送 | 0x06 | 0x0008 | 0xA2 | 0x02 | 0x0004 | 0x0~0x00000BB8 | 仅用于厂家调试使用, 不建议用户直接使用 |
| | | MCU 上报 | 0x07 | 0x0008 | 0xA2 | 0x02 | 0x0004 | | |
| 13 | 光敏值 | MCU 上报 | 0x07 | 0x0008 | 0xA4 | 0x02 | 0x0004 | 0x0~0x00001000 | 当前板载光敏的实时值, 用于指示当前的环境光强度 |
| 14 | 光敏门限 1 | PC 发送 | 0x06 | 0x0008 | 0xA5 | 0x02 | 0x0004 | 0x0~0x00001000 | 备用 |
| | | MCU 上报 | 0x07 | 0x0008 | 0xA5 | 0x02 | 0x0004 | 0x0~0x00001000 | |

| 序号 | 功能名称 | 数据方向 | 命令字 | 数据长度 | dpID | 数据类型 | 功能长度 | 功能命令 | 备注 |
|----|--------|--------|------|--------|------|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 15 | 光敏门限 2 | PC 发送 | 0x06 | 0x0008 | 0xA6 | 0x02 | 0x0004 | 0x0~0x00001000 | 备用 |
| | | MCU 上报 | 0x07 | 0x0008 | 0xA6 | 0x02 | 0x0004 | 0x0~0x00001000 | |
| 16 | 光敏门限 3 | PC 发送 | 0x06 | 0x0008 | 0xA7 | 0x02 | 0x0004 | 0x0~0x00001000 | 光敏高限。当环境光高于高限时，IO 输出将输出 LOW |
| | | MCU 上报 | 0x07 | 0x0008 | 0xA7 | 0x02 | 0x0004 | 0x0~0x00001000 | |
| 17 | 光敏门限 4 | PC 发送 | 0x06 | 0x0008 | 0xA8 | 0x02 | 0x0004 | 0x0~0x00001000 | 光敏低限。当环境光低于低限时，雷达的检测结果将用于 IO 输出， |
| | | MCU 上报 | 0x07 | 0x0008 | 0xA8 | 0x02 | 0x0004 | 0x0~0x00001000 | |
| 18 | 工厂操作 | PC 发送 | 0x06 | 0x0005 | 0x96 | 0x04 | 0x0001 | 软复位 MCU: 0x00 | |
| | | MCU 上报 | 0x07 | 0x0005 | 0x96 | 0x04 | 0x0001 | | |
| 19 | 检测模式 | PC 发送 | 0x06 | 0x0005 | 0x93 | 0x04 | 0x0001 | 正常模式: 0x00 只快检测: 0x01 只慢检测: 0x02 | 模块默认工作于正常模式。其它模式仅用于厂家调试使用，不建议用户直接使用 |
| 20 | 一般命令 | PC 发送 | 0x06 | 0x0005 | 0xA9 | 0x04 | 0x0001 | 保存所有参数到 flash: 0x01 | |
| | | MCU 上报 | 0x07 | 0x0005 | 0xA9 | 0x04 | 0x0001 | 主动查询【人状态】: 0x02 主动查询【慢检测结果】: 0x03 使能【慢检测结果】主动上报(5s 一次): 0x04 禁止【慢检测结果】主动上报(5s 一次): 0x05 保存当前参数到用户自定义 0 预设: 0x06 保存当前参数到用户自定义 1 预设: 0x07 保存当前参数到用户自定义 2 预设: 0x08 保存当前参数到用户自定义 3 预设: 0x09 | |

| 序号 | 功能名称 | 数据方向 | 命令字 | 数据长度 | dpID | 数据类型 | 功能长度 | 功能命令 | 备注 |
|----|--------|--------|------|--------|------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| | | | | | | | | 保存当前参数到用户自定义 4 预设: 0x0A 保存当前参数到用户自定义 5 预设: 0x0B 保存当前参数到用户自定义 6 预设: 0x0C 保存当前参数到用户自定义 7 预设: 0x0D 保存当前参数到用户自定义 8 预设: 0x0E 保存当前参数到用户自定义 9 预设: 0x0F | |
| 21 | 呼吸频率 | MCU 上报 | 0x07 | 0x0008 | 0xAA | 0x02 | 0x0004 | 0x0~0x00000BB8 | 人体呼吸频率（仅作参考） |
| 22 | 心跳频率 | MCU 上报 | 0x07 | 0x0008 | 0xAD | 0x02 | 0x0004 | 0x0~0x00000BB8 | 人体心跳频率（仅作参考） |
| 23 | 学习 | PC 发送 | 0x06 | 0x0005 | 0xAB | 0x04 | 0x0001 | 策略 1: 0x00 | 当【加载预设参数】仍然不能覆盖使用场景时，用户可启动学习无人环境的功能使模块自主学习无人的背景噪声。 |
| | | MCU 上报 | 0x07 | 0x0005 | 0xAB | 0x04 | 0x0001 | 策略 2: 0x01 策略 3: 0x02 策略 4: 0x03 | |
| 24 | 学习进度上报 | MCU 上报 | 0x07 | 0x0005 | 0xAC | 0x04 | 0x0001 | 学习开始: 0x00 学习完成: 0x01 | |
| 25 | 加载预设参数 | PC 发送 | 0x06 | 0x0005 | 0x69 | 0x04 | 0x0001 | 吸顶安装半径 0.5 米圆形等势面: 0x00 | 吸顶安装一般挂高 2.8~3 米。 |
| | | MCU 上报 | 0x07 | 0x0005 | 0x69 | 0x04 | 0x0001 | 吸顶安装半径 1.0 米圆形等势面: 0x01 吸顶安装半径 1.5 米圆形等势面: 0x02 吸顶安装半径 2.0 米圆形等势面: 0x03 吸顶安装半径 2.5 米圆形等势面: 0x04 吸顶安装半径 3.0 米圆形等势面: 0x05 吸顶安装半径 3.5 米圆形等势面: 0x06 吸顶安装半径 4.0 米圆形等势面: 0x07 | |

| 序号 | 功能名称 | 数据方向 | 命令字 | 数据长度 | dpID | 数据类型 | 功能长度 | 功能命令 | 备注 |
|----|------|------|-----|------|------|------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | | | | | | | | 吸顶安装半径 4.5 米圆形等势面: 0x08 吸顶安装半径 5.0 米圆形等势面: 0x09 吸顶安装有 风扇 半径 0.5 米圆形等势面: 0x10 吸顶安装有风扇半径 1.0 米圆形等势面: 0x11 吸顶安装有风扇半径 1.5 米圆形等势面: 0x12 吸顶安装有风扇半径 2.0 米圆形等势面: 0x13 吸顶安装有风扇半径 2.5 米圆形等势面: 0x14 吸顶安装有风扇半径 3.0 米圆形等势面: 0x15 吸顶安装有风扇半径 3.5 米圆形等势面: 0x16 吸顶安装有风扇半径 4.0 米圆形等势面: 0x17 吸顶安装有风扇半径 4.5 米圆形等势面: 0x18 吸顶安装有风扇半径 5.0 米圆形等势面: 0x19 吸顶安装有 窗帘 半径 0.5 米圆形等势面: 0x20 吸顶安装有窗帘半径 1.0 米圆形等势面: 0x21 吸顶安装有窗帘半径 1.5 米圆形等势面: 0x22 吸顶安装有窗帘半径 2.0 米圆形等势面: 0x23 吸顶安装有窗帘半径 2.5 米圆形等势面: 0x24 吸顶安装有窗帘半径 3.0 米圆形等势面: 0x25 吸顶安装有窗帘半径 3.5 米圆形等势面: 0x26 吸顶安装有窗帘半径 4.0 米圆形等势面: 0x27 吸顶安装有风扇半径 4.5 米圆形等势面: 0x28 吸顶安装有窗帘半径 5.0 米圆形等势面: 0x29 | |

| 序号 | 功能名称 | 数据方向 | 命令字 | 数据长度 | dpID | 数据类型 | 功能长度 | 功能命令 | 备注 |
|----|------|------|-----|------|------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | | | | | | | | 吸顶安装 有花草 半径 0.5 米圆形等势面:0x30 吸顶安装有花草半径 1.0 米圆形等势面:0x31 吸顶安装有花草半径 1.5 米圆形等势面:0x32 吸顶安装有花草半径 2.0 米圆形等势面:0x33 吸顶安装有花草半径 2.5 米圆形等势面:0x34 吸顶安装有花草半径 3.0 米圆形等势面:0x35 吸顶安装有花草半径 3.5 米圆形等势面:0x36 吸顶安装有花草半径 4.0 米圆形等势面:0x37 吸顶安装有花草半径 4.5 米圆形等势面:0x38 吸顶安装有花草半径 5.0 米圆形等势面:0x39 吸顶安装 扫地机器人 半径 0.5 米圆形等势面: 0x40 吸顶安装扫地机器人半径 1.0 米圆形等势面: 0x41 吸顶安装扫地机器人半径 1.5 米圆形等势面: 0x42 吸顶安装扫地机器人半径 2.0 米圆形等势面: 0x43 吸顶安装扫地机器人半径 2.5 米圆形等势面: 0x44 吸顶安装扫地机器人半径 3.0 米圆形等势面: | |

| 序号 | 功能名称 | 数据方向 | 命令字 | 数据长度 | dpID | 数据类型 | 功能长度 | 功能命令 | 备注 |
|----|------|------|-----|------|------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | | | | | | | | 0x45 吸顶安装扫地机器人半径3.5米圆形等势面： 0x46 吸顶安装扫地机器人半径4.0米圆形等势面： 0x47 吸顶安装扫地机器人半径4.5米圆形等势面： 0x48 吸顶安装扫地机器人半径5.0米圆形等势面： 0x49 吸顶安装小猫小狗半径 0.5 米圆形等势面： 0x50 吸顶安装小猫小狗半径 1.0 米圆形等势面： 0x51 吸顶安装小猫小狗半径 1.5 米圆形等势面： 0x52 吸顶安装小猫小狗半径 2.0 米圆形等势面： 0x53 吸顶安装小猫小狗半径 2.5 米圆形等势面： 0x54 吸顶安装小猫小狗半径 3.0 米圆形等势面： 0x55 吸顶安装小猫小狗半径 3.5 米圆形等势面： 0x56 | |

| 序号 | 功能名称 | 数据方向 | 命令字 | 数据长度 | dpID | 数据类型 | 功能长度 | 功能命令 | 备注 |
|----|------|------|-----|------|------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | | | | | | | | 吸顶安装小猫小狗半径 4.0 米圆形等势面： 0x57 吸顶安装小猫小狗半径 4.5 米圆形等势面： 0x58 吸顶安装小猫小狗半径 5.0 米圆形等势面： 0x59 用户自定义 0: 0x60 用户自定义 1: 0x61 用户自定义 2: 0x62 用户自定义 3: 0x63 用户自定义 4: 0x64 用户自定义 5: 0x65 用户自定义 6: 0x66 用户自定义 7: 0x67 用户自定义 8: 0x68 用户自定义 9: 0x69 0x70~0xFF 为预留，可用于扩展定义 | |

例如：

55 AA 00 06 00 05 96 04 00 01 00 A5 //软复位 MCU

1.4 系统指令

1.4.1 APP 连接使能

APP 连接使能（成功发送后板载绿色 LED 会亮起来）

PC 机发送：55 AA 00 03 00 01 02 05

MCU 回复：55 AA 00 03 00 00 02

1.4.2 APP 连接禁止

PC 机发送：55 AA 00 03 00 01 00 03

MCU 回复：55 AA 00 03 00 00 02