## 表1 通讯包结构组成表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **类型** | **长度(字节)** | **描述** |
| 0 | 包头 | 十六进制 | 2 | 固定为0xAA 0x55 |
| 1 | 数据段长度 | 十六进制 | 1 | 数据段n的十六进制表示 |
| 2 | 数据段 | 十六进制 | 0≤n≤250 | 详见表[《数据段结构表》](#_1.2_数据段结构组成) |
| 3 | 校验和 | 十六进制 | 1 | 校验和 = <数据段长度>XOR<数据1>XOR<数据n> |
| 4 | 包尾 | 十六进制 | 2 | 固定为0x55 0xAA |

**【例程1】**

校验和：CheckSum ; 数据区数据：Data[ ]; 数据长度：SizeOfData；

u8 CheckSum(void )

{

CheckSum=SizeOfData;

for(i=0; i++; i<=CheckSum)

{CheckSum = CheckSum xor Data[i];}

return CheckSum;

}

## 表3 数据段结构表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **功能** | **长度(Byte)** |
| 1 | 本地发送者编码 | STM32设备编码为0x11,树莓派设备为0x22 | 1 |
| 2 | 远方接收者编码 |
| 3 | 应答功能码 | 应答码：0x00为非要求应答，0x01为要求应答 | 1 |
| 4 | 功能码 | 详见功能码表 | 1 |
| 5-n | 功能码对应数据 | 数据区（温度、姓名等信息） | 不定长 |

**【注】**

数据段 = 本地发送者编码 + 远方接收者编码 + 功能码1 + 功能码2 + 功能码对应数据。

## 表5 功能码表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能** | **功能码(1byte)** | **功能描述** | **数据区内容** | **对应数据区长度(Byte)** |
| 1 | 0x00 | STM32请求进行人脸识别 | 指令，数据区用两个0xFF填充 | 2 |
| 2 | 0x01 | STM32上传温度信息 | 温度值\*100后的16进制数据，分两个字节发送（也可以发送字符，5个字符） | 2（或5） |
| 3 | 0x02 | 树莓派下发人脸识别结果 | 能够表征身份信息的数据，可以是姓名的拼音 | 不定长 |
| 4 | 0X03 | 其他可能用到的功能 |  |  |

### 请求人脸识别

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包头 | | 数据段长度 | 数据段 | | | | | 校验和 | 包尾 | |
| 本地发送者编码 | 远方接收者编码 | 功能码1 | 功能码2 | 数据 |
| 0xAA | 0x55 | 0x06 | 0x11 | 0x22 | ack | 0x00 | …… | check | 0x55 | 0xAA |

|  |  |
| --- | --- |
| 数据 | |
| 指令填充FF | |
| 数据1 | 数据2 |
| 0xFF | 0xFF |

**发送**

【 AA 55 06 11 22 01 00 FF FF 34 55 AA 】

简要说明：数据包由stm32(0x11)发往树莓派(0x22)；需要树莓派做出应答(0x01)；功能为请求人脸识别(0x00)；两个0xFF只是填充数据区域，使通信格式一致；0x34是计算的校验和(06 11 22 01 00 FF FF这几个数据按位异或运算的结果)。

### 上传体温信息（格式1）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包头 | | 数据段长度 | 数据段 | | | | | 校验和 | 包尾 | |
| 本地发送者编码 | 远方接收者编码 | 功能码1 | 功能码2 | 数据 |
| 0xAA | 0x55 | 0x06 | 0x11 | 0x22 | ack | 0x01 | …… | check | 0x55 | 0xAA |

|  |  |
| --- | --- |
| 数据 | |
| 体温 | |
| 数据1 | 数据2 |
|  |  |

**例如：**

【 AA 55 06 11 22 01 01 0E 5A XX 55 AA 】

表示当前上传的温度值为“36.47摄氏度”(十六进制的0x0E5A = 十进制的3647)

### 上传体温信息（格式2）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包头 | | 数据段长度 | 数据段 | | | | | 校验和 | 包尾 | |
| 本地发送者编码 | 远方接收者编码 | 功能码1 | 功能码2 | 数据 |
| 0xAA | 0x55 | 0x09 | 0x11 | 0x22 | ack | 0x01 | …… | check | 0x55 | 0xAA |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据 | | | | |
| 体温（5Byte） | | | | |
| 数据1 | 数据2 | 数据3 | 数据4 | 数据5 |
| 温度整数部分 | | 小数点 | 温度小数部分 | |

举例

【 AA 55 09 11 22 01 01 33 36 2E 34 37 12 55 AA 】

表示当前上传的温度值为“36.47摄氏度”，ASCII码的33 36 2E 34 37对应的字符为36.47

09 11 22 01 01 33 36 2E 34 37按位异或后的值为0x12

## 表7 应答包结构组成表