

新风机 (智能家居) 485通讯协议

文档修订记录

日期	修订内容	版本号
2017.07.01	新建文档	V0.1RC
2017.07.18	控制量一次下发	V0.2RC
2019.08.29	添加 485 通讯定义	V0.3RC

一、名词解释

对象：代表参与通信的物理实体。在本系统中，对象包括：新风机、上位机

二、通信参数

本系统采用 RS485 模型。9600、8、1、N0

三、通信说明

上位机对每一台确定地址的新风机可实现一对一的状态读取与控制。

上位机指令与新风机指令通过通讯编码来区别，上位机操作时，通讯编码为：0x01；显示屏指令操作时，通讯编码为 0x00。

显示屏指令操作时，主控板会转发操作指令，同处于手拉手的设备只响应不回答，以实现多联机功能。

为兼容多联机操作功能和智能家居集中控制功能，处于手拉手直接连接的新风机，任意一台的操作都会更新手拉手的其他机器状态，即实现多联机功能，其通讯指令格式应与上位机读取机器状态时返回的指令相同，指令来源通过通讯编码来区别，服务器收到此指令时，服务器更新同属于一个手拉手的设备状态。

上位机操作时可有广播指令，新风机对广播指令只执行，不应答。

四、数据包格式

起始标志	链路控制包负载长度	链路控制包负载
U16 (0xFACE)	U16	U8[链路控制包负载长度]

链路控制包负载长度：链路控制包负载的总长度，该长度不包括“校验字节”的长度。

链路控制包负载：由 1 个控制包组成

串口指令在数据包的末尾增加 1 字节的校验字节，格式如下：

起始标志	链路控制包负载长度	链路控制包负载	串口校验字节 (Checksum)
U16 (0xFACE)	U16	U8[链路控制包负载长度]	U8

串口校验位：对整个命令进行校验。校验算法如下：

```
u8 calc_sum_uchar(u8 *data, int len)
{
    int i;
    u8 ret = 0;
    for(i=0; i<len; i++) { ret += data[i]; }
    return ret;
}
```

五、控制包格式

表	CRUD 动作	协议号	通讯编码	功能码	地址码	数据长度	数据
	U8	U8	U8	U8	U16	U16	U8[数据长度]

六、CRUD (Create/Read/Update/Delete) 动作表

返回标志位	n/a	n/a	n/a	删除标志位	更新标志位	读取标志位	创建标志位	16 进制表	功能说明
0	0	0	0	0	0	0	1	0x01	创建
1	0	0	0	0	0	0	1	0x81	创建返回
0	0	0	0	0	0	1	0	0x02	读取
1	0	0	0	0	0	1	0	0x82	读取返回
0	0	0	0	0	1	0	0	0x04	更新
1	0	0	0	0	1	0	0	0x84	更新返回
0	0	0	0	1	0	0	0	0x08	删除
1	0	0	0	1	0	0	0	0x88	删除返回

返回标志位为 0 代表该数据包是控制命令，用于控制被控对象的资源。

返回标志位为 1 代表该数据包是响应命令，主要用途包括：1 响应控制命令的返回；2 主动向其他对象告知自身的变化。

删除标志位为 1 且返回标志位为 0 代表该数据包用于删除被控对象的某一资源；删除标志位为 1 且返回标志位为 1 代表该数据包是被控对象某一资源被删除后发送的响应命令。更新标志位、读取标志位和创建标志位亦然。

更新标志位为 1 代表该数据包用于更新被控对象的某一资源，或代表被控对象中某资源出现了变化。

读取标志位为 1 代表该数据包用于读取被控对象的某一资源，或代表读取到的被控对象的对应资源的内容。

创建标志位为 1 代表该数据包用于在被控对象中创建某一资源，或代表某一资源被创建后返回的响应数据包

七、RS485 通信指令（二进制格式）

1. 读取新风机地址码

CRUD 动作表	协议号	通讯编码	功能码	地址码	数据长度	数据
0 0 0 0 0 0 1 0	0x01	0x10	0x10	0x****	0x0000	无

命令来源：上位机

命令去向：新风机

注：

1、地址码为 0x0000 时，收到指令的任何设备都要返回，此指令通常用于在未知设备地址的情况下，来一对一地对设备进行读取。

2、地址码为非 0x0000 时，收到指令的仅与自身地址码相同的设备才返回，此指令通常用于一对多的设备场合，以进行特定设备是否在线查询

新风机同步返回

CRUD 动作表	协议号	通讯编码	功能码	地址码	数据长度	数据
1 0 0 0 0 1 0	0x01	0x01	0x10	0x****	0x0002	地址码

命令来源：新风机

命令去向：上位机

2. 更新新风机地址码

CRUD 动作表	协议号	通讯编码	功能码	地址码	数据长度	数据
0 0 0 0 0 1 0 0	0x01	0x01	0x11	0x****	0x0002	新地址码

命令来源：上位机

命令去向：新风机

注：

1、地址码为 0x0000 时，收到指令的任何设备都要返回，此指令通常用于在未知设备地址的情况下，来一对一地对设备进行更新。

2、地址码为非 0x0000 时，收到指令的仅与自身地址码相同的设备才返回，此指令通常用于一对多的设备场合，以进行特定设备地址码更新。

新风机同步返回

CRUD 动作表	协议号	通讯编码	功能码	地址码	数据长度	数据
1 0 0 0 0 1 0 0	0x01	0x01	0x11	新地址码	0x0002	新地址码

命令来源：新风机

命令去向：上位机

3. 读取新风机状态

CRUD 动作表	协议号	通讯编码	功能码	地址码	数据长度	数据
00000010	0x01	0x01	0x12	0x****	0x0000	无

命令来源：上位机

命令去向：新风机

注：

1、地址码为 0x0000 时，收到指令的任何设备都要返回，此指令通常用于在未知设备地址的情况下，来一对一地对设备进行读取。

2、地址码为非 0x0000 时，收到指令的仅与自身地址码相同的设备才返回，此指令通常用于一对多的设备场合，以进行特定设备进行读取。

新风机同步返回

CRUD 动作表	协议号	通讯编码	功能码	地址码	数据长度	数据
1 0 0 0 0 0 1 0	0x01	0x01	0x12	0x****	0x0005	状态数据

命令来源：新风机

命令去向：上位机

[新风机状态数据]的数据结构如下：

名称	类型	长度	说明
设备异常提要	U16	1	
总电源开关状态	U8	1	
新风风速	U16	1	HZ 0, 10-50HZ 表示风速对应关系

[新风机设备异常提要]的数据结构如下：

名称	类型	长度	说明
静电除尘故障标志 1	Bit	1	
静电除尘故障标志 2	Bit	1	
进风风机故障标志	Bit	1	
排风风机故障标志	Bit	1	
通讯模块 (wifi) 故	Bit	1	
电辅热模块故障标志	Bit	1	
CO2 传感器故障标志	Bit	1	
室内粉尘传感器故障标志	Bit	1	
室外粉尘传感器故障标志	Bit	1	
室内温度传感器故障标志	Bit	1	
室内湿度传感器故障标志	Bit	1	

室外温度传感器故障标志	Bit	1
室外湿度传感器故障标志	Bit	1
预留	Bit	1
预留	Bit	1
预留	Bit	1

4. 更新新风机运行状态

CRUD 动作表	协议号	通讯编码	功能码	地址码	数据长度	数据
00000100	0x01	0x01	0x013	0x****	0x0003	新风机运行状态数据 1

命令来源：上位机

命令去向：新风机

[新风机运行状态数据 1]的数据结构如下：

名称	类型	长度	说明
总电源开关状态	U8	1	
新风风速设定	U16 HZ 0, 10-50HZ	1	表示风速对应关系，主控板内部根据产品型号做进一步的对应控制

注：

1、地址码为 0x0000 时，收到指令的任何设备都要返回，此指令通常用于在未知设备地址的情况下，来一对一地对设备进行更新。

2、地址码为非 0x0000 时，收到指令的仅与自身地址码相同的设备才返回，此指令通常用于一对多的设备场合，以进行特定设备地址码更新。

3、设备要对通讯编码进行判断，当为 0x01 时，表示是来自于上位机的控制。

4、收到控制指令的设备要根据实际机器型号与实际数据进行相关数据准备，以对相应显示屏的数据进行正确刷新。

新风同步返回

CRUD 动作表	协议号	通讯编码	功能码	地址码	数据长度	数据
1 0 0 0 0 1 0 0	0x01	0x01	0x013	0x****	0x0005	状态数据

5. 联机操作转发指令(任何机器的操作都会通过控制板转发指令)

命令来源：新风机

命令去向：上位机

CRUD 动作表	协议号	通讯编码	功能码	地址码	数据长度	数据
10000100	0x01	0x00	0x014	0x****	0x0011	新风机运行状态数据 2

命令来源：上位机

命令去向：新风机

[新风机运行状态数据 2]的数据结构如下：

名称	类型	长度	说明
总电源开关状态	U8	1	
新风风速设定	U16	1	控制板控制新风机用的实际HZ，有可能小于50HZ
排风风速设定	U16	1	控制板控制排风机用的实际HZ，有可能小于50HZ
操作标志	U8	1	Operateflag2
新风风速（内部）	U16	1	新风机用的计算HZ，10-50HZ 对应最小风量到最大风量
新风风量	U16	1	显示风量
排风风速（内部）	U16	1	新风机用的计算HZ，10-50HZ 对应最小风量到最大风量
排风风量	U16	1	显示风量
排风比例	U161		
儿童锁状态	U81		

注：

- 1、收到指令的任何手拉手设备都只响应，不返回。
- 2、上位机收到此指令后，判断通讯编码为 0x00，要对手拉手内的设备进行状态读取。

八、规范性说明

所有 16 进制字符串均采用“小写字母” 字节序使用高字节序（BigEndian）

九、485 通讯接口定义

1、机器表面预留 485 通信接口，如下图：



2、通信接口定义： 1+2： T/R+ 3+4： T/R- 5+6： / 7+8： GND

注意：【+】号指两两短接