**蓝牙宠物梳子V0.1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 备注 | 拟定 | 日期 |
| V1.0 | 初步版本制定 |  | 2019/1/7 |

**通信说明**

手机端向外设发数据使用UUID0xFFF3WRITE

外设向手机端发数据使用UUID0xFFF4 NOTIFY

手机端需要保持特性UUID0xFFF4 NOTIFY开启，以监听外设给手机发送的数据

手机和外设之间单词BLE数据发送，必须小于和等于20个字节

通信数据格式

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Start(1B)  起始码 | Length(1B)  长度 | CMD(1B)  控制字 | ID(1B)  设备ID | DATA(-B)  数据 | CheckSum(1B)  校验码 |
| 0X0F | CMD+ID+DATA+CheckSum | ----- | 0x00 | ----- | CMD+ID+DATA的和再加1结果的低8位 |

应答型的数据格式

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Start(1B)  起始码 | Length(1B)  长度 | CMD(1B)  控制字 | ID(1B)  设备ID | DATA(1B)  数据 | CheckSum(1B)  校验码 |
| 0X0F | CMD+ID+DATA+CheckSum | 下发的CMD | 0x00 |  | CMD+ID+DATA的和再加1结果的低8位 |

**协议目录**

01、蓝牙LED外设名字修改 -------------------------------------------------------------------------01

02、设置定时规则 --------------------------------------------------------------------------------------02

03、定时规则查询 --------------------------------------------------------------------------------------03

04、OAD外设固件升级 -------------------------------------------------------------------------------04

05、恢复出厂设置 --------------------------------------------------------------------------------------05

**功能定义**：**定时规则**

**功能类型:** 设置

**功能描述**：当上位机需要修改定时时，下发给外设。

UUID：0Xfff3

Properties： Write

|  |  |
| --- | --- |
| Start | 0X0F |
| Length | Length (0x65) |
| CMD | 0x01 |
| ID | 设备ID |
| DATA[0] | 需要设置的模式 1～3 |
| DATA[1] | Repeat次数 |
| DATA[2]～DATA[7] | 规则1：  DATA[2]:IR 功耗  DATA[3],DATA[4]: IR Time 单位：秒  DATA[5]:RED 功耗  DATA[6],DATA[7]:RED Time 单位：秒 |
| DATA[8]～DATA[13] | 规则2：  DATA[8]:IR 功耗  DATA[9],DATA[10]: IR Time 单位：秒  DATA[11]:RED 功耗  DATA[12],DATA[13]:RED Time 单位：秒 |
| … |  |
| DATA[92]~DATA[97] | 规则16： |
| Checksum | checksum |

**功能定义**：**定时规则查询**

**功能类型:** 查询

**功能描述**：当上位机需要查询外设已经有的定时信息时，下发给外设。

UUID：0Xfff3

Properties： Write

|  |  |
| --- | --- |
| Start | 0X0F |
| Length | Length (0x03) |
| CMD | 0x02 |
| ID | 设备ID |
| CheckSum | CheckSum |

**定时规则查询**

**外设回应数据**

|  |  |
| --- | --- |
| Start | 0X0F |
| Length | Length (0x65) |
| CMD | 0x02 |
| ID | 设备ID |
| DATA[0] |  |
| DATA[1] | Repeat次数 |
| DATA[2]～DATA[7] | 规则1：  DATA[2]:IR 功耗  DATA[3],DATA[4]: IR Time 单位：秒  DATA[5]:RED 功耗  DATA[6],DATA[7]:RED Time 单位：秒 |
| DATA[8]～DATA[13] | 规则2：  DATA[8]:IR 功耗  DATA[9],DATA[10]: IR Time 单位：秒  DATA[11]:RED 功耗  DATA[12],DATA[13]:RED Time 单位：秒 |
| … |  |
| DATA[92]~DATA[97] | 规则16： |
| CheckSum | CheckSum |

**功能定义**：**蓝牙LED外设名字修改**

**功能类型:** 设置

**功能描述**：当上位机修改蓝牙名字的时候，下发时间给外设。

UUID：0Xfff3

Properties： Write

|  |  |
| --- | --- |
| Start | 0X0F |
| Length | Length (0x17) |
| CMD | 0x03 |
| ID | 设备ID |
| DATA[0]--DATA[19] | 20个字节  当名字长度不足20字节时，需要填入结束符 |
| CheckSum | CheckSum |
| END | 0xFF,0xFF |

**功能定义**：**OAD外设固件升级**

**功能类型:** 命令

**功能描述**：当上位机连接外设的时候，下发时间给外设。

UUID：F000FFF1-0451-4000-B000-000000000000

Properties： Write

升级步骤：

* 手机下发升级命令（协议）给外设，等待外设回复
* 再得到外设升级确认回复（协议）以后，手机开始下发升级数据（纯数据）给外设，20字节一包。
* 上位机发送数据完成以后，发送结束指令（协议）携带校验码给外设，外设此时开始重启。蓝牙会断开。

如果升级完成前出现蓝牙断开，外设直接退出升级，不会重启。

最后一包数据不足20字节，不能补齐。

|  |  |
| --- | --- |
| Start | 0X0F |
| Length | Length (0x06) |
| CMD | 0x0ff |
| ID | 设备ID |
| DATA[0] | CMD  0x00 升级过程中，手动取消  0x01 准备开始升级  0x02 数据发送完成，带校验码 |
| DATA[1]、DATA[2] | CMD  0x02 升级的数据总和，保留2个字节，再加1 |
|  |  |
| CheckSum | CheckSum |
| END | 0xFF,0xFF |

**升级数据格式共20字节**

|  |  |
| --- | --- |
|  | 数据(20B) |

**外设回应应**

|  |  |
| --- | --- |
| Start | 0X0F |
| Length | Length (0x06) |
| CMD | 0x0ff |
| ID | 设备ID |
| DATA[0] | CMD  0x00 退出升级，取消升级的回应  0x01 开始升级，准备开始升级的回应  0x02 数据发送完成，校验通过，开始重启  0x03 数据发送完成，校验失败，退出升级  0x04数据发送的ID，具体ID是DATA[1]、DATA[2]  0x05 数据序号不对 |
| DATA[1]、DATA[2] | CMD  0x04 当前升级数据ID号 |
|  |  |
| CheckSum | CheckSum |
| END | 0xFF,0xFF |

**功能定义**：**外设恢复出厂设置**

**功能类型:** 设置

**功能描述**：当上位机要恢复出厂设置的时候，下发时间给外设。

UUID：0Xfff3

Properties： Write

|  |  |
| --- | --- |
| Start | 0X0F |
| Length | Length (0x05) |
| CMD | 0x0A |
| ID | 设备ID |
| CheckSum | CheckSum |