# **蓝牙数据通信协议**

## 1.1控制模式

1.模式为主从模式,手机APP端为主机,设备为从机。所有通信由主机发起,从机应答.

其中BLE UUID: 0xFFE1 为主服务，0xFFE2 为读的 Notify uuid，0xFFE3 为写的 Write uuid

## 1.2通讯帧格式

帧头标识（4字节)

数据长度（1 字节）

命令码（1 字节）

数据字节（n 字节）

校验字（1 字节）

1. 帧头标识:

上位机发送的帧头”M->S”

下位机发送的帧头”M<-S”

1. 数据长度

数据字节长度（命令码+数据字节总和）

1. 命令码
2. 呼叫命令 0x11
3. 读取参数0x12
4. 设置参数0x13
5. 开始
6. 数据字节
7. 校验字

除帧头外的数据(数据长度+命令码+数据字节+^0x5A)异或校验

## 1.3控制命令及数据格式说明

1. 呼叫命令：主要用于上位机呼叫下位机，测试通讯线路等……

命令码：0x11

通讯过程描述：

上位机→→下位机： 0x4D 0x2D 0x3E 0x53 0x01 0x11 0x4A

上位机←←下位机： 0x4D 0x3C 0x2D 0x53 0x01 0x11 0x4A

说明：0x4D 0x2D 0x3E 0x53 为上位机帧头“M->S”

0x01 数据长度（此处无数据下发，仅命令码）

0x11 呼叫下位机的命令码

0x4A 异或检验值（0x01^0x11^0x5A 其中0x5A是固定值）

1. 启停参数上报：用于开启或关闭下位机工作时实时参数上报

命令码：0x12

通讯过程描述：

上位机→→下位机： 0x4D 0x2D 0x3E 0x53 0x02 0x12 0x00 0x4A

上位机←←下位机： 0x4D 0x3C 0x2D 0x53 0x02 0x12 0x00 0x4A

说明：

数据字节 0x00:表示停止上报 0x01:开启上报

1. 设置工作参数：设置下位机的工作参数

命令码：0x13

通讯过程描述：

上位机 →→主被动：0x4D 0x2D 0x3E 0x53 0x09 0x13

0x01 0x02 0x01 0x03 0x05 0x06

0x00 0x00 0x42

上位机←← 主被动：0x4D 0x3C 0x2D 0x53 0x01 0x13 0x48

说明：

上位机传递到下位机的数据依次为：

模式 /\*模式 被动1 主动2 智能被动3 智能主动4 \*/

启/停 /\*暂停 暂停1 非暂停2 停止3(进入暂停状态并清除累积的里程和时间)\*/

方向 /\*方向 正向1 反向2\*/

设定工作时间min /\*工作时间-分钟 1-255\*/

设定速度 /\*设定速度r/min 1-60\*/ 转速：5/10/20/30/40/50/60

设定痉挛等级 /\*设定痉挛等级 1-12\*/ 默认6

智能阻力是否开启 /\*智能阻力是否开启 关闭1 开启2\*/

设定阻力 /\*设定阻力等级 1-12\*/ 默认1

注:如果仅设置某个参数时,其余不想设置的参数保持为0即可.(范围外的参数将不被接受)

1. 读取工作参数:读取下位机现有设置参数(下位机参数有变时,也会主动上报)

命令码:0x14

通讯过程描述：

上位机 →→主被动：0x4D 0x2D 0x3E 0x53 0x01 0x14 0x4F

上位机←← 主被动：0x4D 0x3C 0x2D 0x53 0x09 0x14

0x01 0x02 0x01 0x03 0x05 0x06

0x01 0x06 0x42

参数顺序及含义同3

1. 上报工作参数:开启实时参数上报时,下位机工作时每秒上报的内容

命令码:0x15

通讯描述:

根据不同模式上报数据有所不同:

1. 主动模式时

模式、方向、倒计时min、倒计时sec、里程低字节、里程高字节、实时速度r/min、实时阻力、左右对称性

1. 被动模式时

模式、方向、倒计时min、倒计时sec、里程低字节、里程高字节、实时速度r/min、痉挛次数低字节、痉挛次数高字节

1. 智能主动时

模式、方向、倒计时min、倒计时sec、主动里程低字节、主动里程高字节、实时速度r/min、实时阻力、左右对称性、主动时长min、主动时长sec

1. 智能被动时

模式、方向、倒计时min、倒计时sec、里程低字节、里程高字节、实时速度r/min、痉挛次数低字节、痉挛次数高字节、被动时长min、被动时长sec

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设定参数顺序/上报工作参数顺序 | | | |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| 第1字节 | 模式 | |  |  |  |
| 第2字节 | 启停状态 | |  |  |  |
| 第3字节 | 方向 | |  |  |  |
| 第4字节 | 设定工作时间min | |  |  |  |
| 第5字节 | 设定速度 | |  |  |  |
| 第6字节 | 设定痉挛等级 | |  |  |  |
| 第7字节 | 智能阻力是否开启 | |  |  |  |
| 第8字节 | 设定阻力 | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| 实时上传部分 | | |  |  |  |
|  | | 被动模式时 | 主动模式时 | 智能被动模式时 | 智能主动模式时 |
| 第1字节 | | 模式（被动1） | 模式（主动2） | 模式（智能被动3） | 模式（智能主动4） |
| 第2字节 | | 方向 | 方向 | 方向 | 方向 |
| 第3字节 | | 倒计时min | 倒计时min | 倒计时min | 倒计时min |
| 第4字节 | | 倒计时sec | 倒计时sec | 倒计时sec | 倒计时sec |
| 第5字节 | | 里程低字节 | 里程低字节 | 被动里程低字节 | 主动里程低字节 |
| 第6字节 | | 里程高字节 | 里程高字节 | 被动里程高字节 | 主动里程高字节 |
| 第7字节 | | 实时速度 | 实时速度 | 实时速度 | 实时速度 |
| 第8字节 | | 痉挛次数低字节 | 实时阻力(%) | 痉挛次数低字节 | 实时阻力(%) |
| 第9字节 | | 痉挛次数高字节 | 左右对称性 | 痉挛次数高字节 | 左右对称性 |
| 第10字节 | |  |  | 被动时长min | 主动时长min |
| 第11字节 | |  |  | 被动时长sec | 主动时长sec |

修改记录：

2018/11/05初始版本

2018-11-15 部分检验码写错

2018-11-22 整体更改协议

2019-01-16 在设置启/停处增加参数3