命令头(2B) +长度(1B) +命令(1B) +<参数1[参数2][参数3](nB) >+ checksum(1B) + 结束符(1B)

命令头:0xFB+0xBF

长度:命令头+长度+命令+参数+checksum的长度.

参数:n字节,不定长,1-245字节.

Checksum:

计算方式：Checksum(1Byte) =(长度 +命令 + 参数)的累加和

结束符:0xED

超时时间:500ms

下位机回复：

命令+参数（1，失败，0，接收成功）

命令：

BT握手设备：0x01:(用于第一次通讯时用)

参数：0

发送：FB BF 06 01 00 07 ED

/\*Alpha 1S\*/

REP返回机器蓝牙名称: FB BF 0D 01 41 6C 70 68 61 20 31 53 98 ED

获取动作表：0x02

参数1：路径长度

参数2：路径字符串

发送：FB BF 06 02 00 08 ED //00没插进 01插进

没插进SD卡应答：回复SD卡状态，0A命令，FB BF 07 0A 04 00/01 15 ED

/\*无意义\*/

准备读取动作表应答：02命令，FB BF 06 02 00 08 ED

正在发送动作表应答：80命令，FB BF 动作表名长度+5 80 动作表名字符串 CHECK ED

发送完毕应答：81命令,FB BF 06 81 标记 CHECK ED

标记：0 上传成功 1上传失败

以下命令包含在0x02命令中，机器人自动上报（20160622）

{

下位机以0x80做为命令的开始

命令：

正在上传动作表名: 0x80

参数：动作表名字符串,如果0x35支持,那么就是UTF8字符串

发送：无，主板自动向PC发送

应答：FB BF 动作表名长度+5 80 动作表名字符串 CHECK ED

上传动作表完毕：0x81

参数：无

//发送：FB BF 05 81 86 ED

发送：无，主板自动向PC发送

应答： FB BF 06 81 标记 CHECK ED

标记：0 上传成功 1上传失败

}

执行动作表：0x03

参数：动作表名字符串,如果0x35支持,那么就是UTF8字符串

回复:

0:成功

1:失败-参数空文件名

2:失败-低电

3：不存在该文件

0xff：文件检测失败

发送：FB BF 动作表名长度+5 03 动作表名字符串 CHECK ED

//发送播放： FB BF 0D 03 30 31 2F 31 32 33 34 35 36 37 0E ED //01/1234567

//发送播放： FB BF 0C 03 62 65 61 74 20 69 74 A8 ED//beat it

//发送播放： FB BF 2A 03 61 63 74 69 6F 6E 2F 6D 79 20 64 6F 77 6E 6C 6F 61 64 2F 20 31 34

36 33 37 32 35 36 35 32 33 32 33 2E 68 74 73 A5 ED //action/my download/1463725652323

.hts

//发送播放：FB BF 23 03 61 63 74 69 6F 6E 2F 6D 79 20 63 72 65 61 74 69 6F 6E 2F 62 65 61 74 20 69 74 2E 68 74 73 73 ED// action/my creation/beat it.hts

应答: FB BF 06 03 00 09 ED //应答成功

获取遥控动作表: 0x04//暂没使用 ，但发送后会出现蓝牙连接声

参数：0

发送：FB BF 06 04 00 0A ED

应答：

停止播放：0x05

参数：0

发送：FB BF 06 05 00 0B ED

/\*固定01\*/

应答：FB BF 06 05 01 0C ED //应答固定

声音开关：0x06

参数： 00 －静音

01 - 打开声音

发送：FB BF 06 06 00 0C ED //静音

应答：FB BF 06 06 00 0C ED //应答固定

播放控制：0x07

参数：00 －暂停

01 －继续

发送：FB BF 06 07 00 0D ED

应答：FB BF 06 07 00 0D ED //应答固定

心跳包：0x08;//IOS 1s频率发送心跳包

参数：0

回复:直接回复一样的消息

发送：FB BF 06 08 00 0E ED

应答：FB BF 06 08 00 0E ED

修改蓝牙名称：0x09:（蓝牙名称）//没使用

参数：设备名(GBK编码,目前设备不支持,只支持英文字符),如果0x35支持,那么就是UTF8字符串

读取设备状态：0x0a //安卓 15发一次读状态

参数：00

下位机返回：

声音状态(00+声音状态(01 静音 00有声音))

播放状态(01+(播放状态00 暂停 01非暂停))

音量（02+音量大小(1B)）

舵机灯状态（03 +状态 01 亮 00 灭）

TF卡插入（04 +状态 01 插入 00 拔出）

安卓发送读机器状态：FB BF 06 0A 00 10 ED

IOS发送读机器状态：FB BF 06 0A 00 10 ED

回复：

FB BF 07 0A 00 00 11 ED

FB BF 07 0A 01 01 13 ED

FB BF 07 0A 02 80 93 ED

FB BF 07 0A 03 01 15 ED

FB BF 07 0A 04 01 16 ED

音量调节：0x0b

参数 0-255 //音量大小

发送：FB BF 06 0B 80 91 ED

回复：FB BF 06 0B 00 11 ED//回复固定

所有舵机掉电：0x0c //舵机数量没限制

参数：0

发送：FB BF 06 0C 00 12 ED

回复：FB BF 06 0C 00 12 ED//回复固定

所有舵机灯控制：0x0d

参数1：0-关 1-开

发送：FB BF 06 0D 00 13 ED

回复：FB BF 06 0D 00 13 ED //回复固定

时钟校准：0x0e //1S只能是开机闹钟，1P才允许关机闹钟 把十进制转成16进制再配置参数

参数1：（一个字节）年（后两位）10H=16D

参数2：（一个字节）月 05H=05D

参数3：（一个字节）日 08H=08D

参数4：（一个字节）时 11H=17D

参数5：（一个字节）分 30H=48D

**参数6：（一个字节）秒 30H=48D**

下位机返回：参数 00-成功/ 01-失败重发

发送：FB BF 0B 0E 10 05 08 11 30 30 A7 ED

回复：FB BF 06 0E 00 14 ED //成功

读取闹钟参数:0x0f

参数：00

下位机返回：长度<指定长度为null ，正确返回跟设置下发一致

发送：FB BF 06 0F 00 15 ED

回复：

如果时大于24小时：FB BF 06 0F 01 16 ED// 回复固定

否则：FB BF 12 0F 01 00 12 00 00 07 62 65 61 74 20 69 74 D4 ED //正确返回跟设置下发一致

设置闹钟参数：0x10

参数1：1B 闹钟开关（00-否 /01是）

参数2: 1B 是否每天(00-否/ 01-是 )

参数3：1B 时 0~23

参数4：1B 分 0~59

参数5：1B 秒 0~59

参数6：1B, 动作表长度

参数7：（nB） 动作表字符串 ,如果0x35支持,那么就是UTF8字符串

发送：FB BF 12 10 01 00 12 00 00 07 62 65 61 74 20 69 74 D5 ED //beat it

//播放beat it 闹钟2016/05/08/18:00:00

回复：FB BF 06 10 00 16 ED //回复固定

读机器软件版本号：0x11 （嵌入式版本）

下位机返回：10B 版本信息

发送：FB BF 06 11 00 17 ED

回复：FB BF 0F 11 32 30 31 36 30 34 31 33 31 33 15 ED //2016041313

删除文件:0x12

参数：动作表名,如果0x35支持,那么就是UTF8字符串

下位机返回：00-ok /01- 文件不存在/ 02-删除失败/03-超时

发送：FB BF 0C 12 62 65 61 74 20 69 74 B7 ED //beat it

发送：FB BF 25 12 61 63 74 69 6F 6E 2F 6D 79 20 64 6F 77 6E 6C 6F 61 64 2F 31 34 36 33 37 32 35 36 35 32 33 32 33 12 ED // action/my download/1463725652323

回复：

OK： FB BF 06 12 00 18 ED

文件不存在：FB BF 06 12 01 19 ED

删除失败： FB BF 06 12 02 1A ED

正播放该文件：FB BF 06 12 03 1B ED

空文件名： FB BF 06 12 04 1C ED

修改文件0x13

参数1：1B 旧文件名长度

参数2：1B 新文件名长度

参数3：nB旧文件名,如果0x35支持,那么就是UTF8字符串

参数4：nB新文件名,如果0x35支持,那么就是UTF8字符串

下位机返回 00-OK / 01-失败

传输文件开始：0x14 （传输嵌入式bin，下载动作表hts到机器人）

参数1：1B 文件名长度（先取得文件byte字节数组后，再取长度）

参数2：nB文件名,如果0x35支持,那么就是UTF8字符串//完整路径

参数3：2B 文件总帧数

参数4: 1B 是否覆盖TF卡内同名文件 0不覆盖 1强制覆盖

发送：FB BF 1E 14 16 61 63 74 69 6F 6E 2F 25 54 72 6F 6A 61 6E 20 57 61 72 2E 68 74 73 11 00 60 ED//action/%Trojan War.hts

发送：FB BF 2F 14 26 2F 61 63 74 69 6F 6E 2F 6D 79 20 64 6F 77 6E 6C 6F 61 64 2F 20 31 34

36 33 37 32 35 36 35 32 33 32 33 2E 68 74 73 11 00 01 22 ED

// /action/my download/1463725652323.hts 强制覆盖

传输文件中：0x15

参数1：2B 当前帧数

参数2：245B 文件数据

传输文件结束：0x16

参数1：2B 当前帧数

参数2：nB<=58 文件数据

下载完成会检查bin就重启,不是bin就不重启

下位机回复：00 OK /03 BUSY /05 LOGIC ERR / 07 OPERATION ERR/

04 FILENAME TOO SHORT TO BUILD / 01 DEL WRONG PATH / 02 DEL OTHER ERR 08/文件已存在/0A TF卡余量不足以存储该文件

取消传输文件：0x17

读机器电池电量0x18 //IOS 1s发读电量 安卓1s发一次读电量

参数：0

下位机回复

参数1：2B 电压（mV），高字节先发，低字节后发

参数2：1B 是否充电 00/否 01/是 02/没有电池

参数3：1B 电量百分比(0~100)

IOS发送：FB BF 06 18 00 1E ED

回复：FB BF 09 18 0C 90 00 64 21 ED

安卓发送：FB BF 06 18 04 22 ED

回复：FB BF 09 18 0C 90 00 64 21 ED

低电压报警：0x19 //1519BT switch没使用

下位机上报：

FB BF 06 19 00 1F ED

读机器硬件版本号：0x20

下位机

参数1：

硬件版本

tag="Alpha1S\_def"升级1s\_app\_v\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

tag="Alpha1S\_V1.0"升级1S\_APP\_V\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

tag="Alpha1P\_V1.0" 升级1P\_APP\_V\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

tag="Alpha1\_V2.0" 升级alpha1\_v\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

发送：FB BF 06 20 00 26 ED

回复：FB BF 10 20 41 6C 70 68 61 31 5F 56 32 2E 30 8C ED// “Alpha1\_V2.0”

执行动作列表需要插入复位动作:0x21

参数1：1B 0-需要 1-不需要

控制单一舵机：0X22

参数1 1B：舵机ID

参数2 1B：舵机角度

参数3 1B：舵机运行时间

参数4 2B：舵机运行总时间

应答：

参数1：舵机ID

参数2: 0，OK，1，舵机ID不对，2舵机角度超出允许，3，舵机没应答

发送：FB BF 0A 22 01 78 64 00 64 6D ED//01号舵机120度

应答：FB BF 07 22 01 00 2A ED //OK

控制16个舵机：0x23 //蓝牙舵机调试 与PC调试命令内容有区别

参数1 16B：1-16号舵机的角度

参数2 1B：舵机运行时间

参数3 2B：舵机运行总时间

共25字节

应答：参数16B（分别对应各舵机）:0，OK， 2舵机角度超出允许，3，舵机没应答

发送：FB BF 18 23 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 3C 4C 6E 5A 5A 78 68 46 5A 32 00 32 3F ED

应答：FB BF 15 23 00 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 65 ED //仅有1号舵机

回读单个舵机角度（并掉电）：0X24

参数1 1B：舵机ID

应答：

参数1：舵机ID

参数2：FF，舵机没应答，FE，舵机ID不对，2，舵机角度

发送：FB BF 06 24 01 2B ED

回复：FB BF 07 24 01 59 85 ED

回读16个舵机角度（并掉电）：0X25：

参数：0:

应答：

参数1 16B（对应1-16号舵机的角度）：FF，舵机没应答，2，舵机角度

发送：FB BF 06 25 00 2B ED

回复：FB BF 15 25 5A FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 85 ED

设置单个舵机偏移值：0X26

参数1 1B:舵机ID

参数2 2B：偏移值

应答：

参数1 1B:舵机ID

参数2 1B：0，设置成功，1，设置失败，2，舵机没应答。

发送：FB BF 08 26 01 FF F0 1E ED //偏移-16

回复：FB BF 07 26 01 00 2E ED //应答成功

设置16个舵机偏移值：0x27

参数1: 32B，2B为一个偏移值分别对应1-16号舵机

应答：

参数1: 16B（分别对应1-16号舵机）：0，设置成功，1，设置失败，2，舵机没应答。

发送：FB BF 25 27 FF F0 FF F0 FF F0 FF F0 FF F0 FF F0 FF F0 FF F0 FF F0 FF F0 FF F0 FF F0 FF F0 FF F0 FF F0 FF F0 3C ED //偏移都为-16

回复：FB BF 15 27 00 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 5A ED

读取单个舵机偏移值：0x28

参数1 1B：舵机ID

应答：

参数1: 1B：舵机ID

参数2: 2B：0X8888舵机没应答，其他为偏移值

发送：FB BF 06 28 01 2F ED //1号舵机  
回复：FB BF 08 28 01 FF F0 20 ED //1号舵机偏移值

读取16个舵机偏移值： 0x29  //1519上的回复是错误的

参数：0

应答：

参数1: 32B，2B为一个偏移值，分别对应1-16号舵机：0X88xx舵机没应答，其他为偏移值

发送：FB BF 06 29 00 2F ED

回复：

FB BF 25 29 FF F0 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 2D ED

读单个舵机版本：0x2a

参数1: 1B：舵机ID

应答：

参数1: 1B：舵机ID

参数2: 4B：舵机版本

发送：FB BF 06 2A 01 31 ED // 1号舵机

回复：FB BF 0A 2A 01 22 16 17 01 85 ED// 1号舵机版本

读1-16#舵机版本：0x2b //1519上的回复是错误的

参数：0

应答：

参数1: 64B：每4字节对应一个舵机版本，0x88xxxxxx为舵机没应答。

发送：FB BF 06 2B 00 31 ED

回复：FB BF 45 2B 22 16 17 01 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 0A ED

(下位机主动发送)参数1：完成动作文件名,如果0x35支持,那么就是UTF8字符串

/\* bt\_link123 \*/

直接上传：FB BF 0F 31 62 74 5F 6C 69 6E 6B 31 32 33 B9 ED

/\*beat it\*/

FB BF 0C 31 62 65 61 74 20 69 74 D6 ED

是否允许边充边玩： 0x32

PC主动发送

参数1： == 1允许充电动作命令

== 0禁止充电动作命令

设备应答32：

参数1：和主机发送相同,回复的是当前的状态

当主机发送动作执行时,如果在锁定状态时:回复0

//没有锁定回复1.

APP主动发送配置：FB BF 06 32 01 39 ED //允许边冲边玩

回复：FB BF 06 32 01 39 ED

不允许边充边玩，执行动作，主板主动回复：FB BF 06 32 00 38 ED

读写SN命令： 0x33

PC主动发送:<P1>,<P2>

参数1：

P1 == 0,表示读SN,无P2参数

P1 == 1,表示写SN. ,P2为写入的设备SN, 不定长度,最大16字节字符串, 如果下发SN超出16字节,取16字节.

设备应答：<P1>,<P2>

参数

P1 == 0,表示读SN,P2为读取的设备SN, 不定长度,最大16字节字符串,如果设备SN超出16字节,取16字节.

P1 == 1,表示写SN.P2为写入状态,P2==0成功,P2==1失败.如果下发的SN和设备端一样,设备端不会进行写操作,但会反回成功标志.

发送：FB BF 06 33 00 39 ED //读机器SN号

回复：FB BF 12 33 00 41 31 30 30 30 34 61 34 33 37 33 38 E5 ED

读主芯片UDID(Unique device ID register)命令： 0x34

PC主动发送:<P1>

参数：

P1 == 无参数,表示读UDID,不提供写操作

设备应答：<P1>

参数

P1==设备MCU UDID, 不定长度,最大16字节,16进制.

发送：FB BF 06 34 00 3A ED

回复：FB BF 11 34 34 FF DB 05 46 59 39 38 34 71 21 43 71 ED

读UTF-8状态和舵机个数指令命令：0xB7（原来的0x35命令用作了1P+音源写）  
PC主动发送:<P1>  
参数：  
  P1 ==  无参数,读UTF-8状态和舵机列表。  
  
设备应答：<P1><P2><P3>…<Pn>  
参数  
<P1><P2><P3>…<Pn>:不为0表示16进制舵机ID编号.范围(1~64),(长度-5)为舵机个数.目前最大64,以后可能还会增加。  
注:

超时:不支持UTF-8,以GBK2312编码字符串传输,且为标准16舵机；  
 有应答：设备接收这个指令可以启用变量兼容的UTF8模式，设备有应答即支持以UTF8编码字符串传输文件名 。

**1P+**

**音源写命令0x35：**

参数1（1B）：音源状态选择

0x00：音源为TF卡内mp3文件

0x01：音源为手机APP蓝牙音频

应答： 参数1(1B) ：发下来的音源状态

例：

发送：FB BF 06 35 01 3C ED //切换音源为手机APP蓝牙音频

应答：FB BF 06 35 01 3C ED //与发送相同

**音源读命令0xB5=0x35+0x80：**

无参数

应答： 参数1(1B)：机器人当前的音源状态

例：

发送：FB BF 05 B5 BA ED //读取音源状态

应答：FB BF 06 B5 01 BC ED //返回音源状态为手机APP蓝牙音频