

设备与 APP 通讯协议

-----v1.0

文档修订记录：

[illegible]

BLE4.0 GATT 相关特征值和 UUID :

1、数据通讯采用私有服务，UUID 为 16bit uuid,0xff00，写特征值 ID 为 0xff01，获取下位机设备数据采用 notify，ID 值为 0xff02，具体通讯过程请查看附录底层通讯协议图。

2、用户自定义数据通讯协议格式如下：

info + cmd + data len + data[0] ...data[n] + checksum

相关数据说明如下：

info：为固定厂商标识（0x00）

cmd：为数据命令（0x00~0xFE）

datalen：有效数据长度（0x00~0xFE）

data[0]...data[n]:为当前命令下的有效数据

checksum：为当前数据包的校验和值 1 个字节数据。

注：

0、app 数据通过通道 0xff01 写入下位机设备，通过 0xff02 通道的 notify 获取上位机上发给 app 的数据，在数据通讯之前必须先开启 0xff02 通道的 notify 属性通知。

1、传输数据如果数据为多字节数据，采用小段模式传输即低字节依次向高字节发送。

2、协议中数据如非特别说明采用 16 进制描述表示相关数据内容。

3、如数据总字节数大于 20 个字节将分包发送。

命令列表：

0xFF---命令扩展指令(预留)

0x00---测试命令并返回 info 信息及厂商信息、设备硬件信息

0x01---获取设备绑定状态、产品类型、固件版本、电池电量信息

0x02---获取设备 SN 系列号命令

0x03---设置、获取设备端个人信息命令

0x04---设置、获取设备时间命令

0x05---激活及恢复出厂设置

0x06---进入固件升级模式

0x07---工程测试模式

0x08---获取账号绑定相关信息

0x20---设置、获取久坐提醒

0x21---设置、获取自定义闹钟提醒

0x22---设置、获取消息、来电等提醒开关,及其他开关

0x24---信息类通知消息(android 类提醒)

0x30---发送 SOS 指令

0x31----发送设备提醒命令（内存满、电量低之类）

0x50---获取运动数据详情

0x51---获取睡眠数据详情

0x60---设置运动目标范围

0x61---设置睡眠监测范围

术语：

1、动作：表示以上位机为主机接收或者发送数据

2、命令：表示上位机下发的命令或者设备端上传的命令

3、有效数据长度：表示上位机要发送的实际数据

命令格式如下：

0x00---测试命令并返回 info 信息及厂商信息、设备硬件信息

动作	命令	有效数据长度（B）	有效数据描述(字节序)	相关内容描述
发送	0x00	0	无	例：0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
接收	0x00	13	1：info 内容 2~7：厂商信息 8~13：硬件信息	返回 13 字节数据 info 内容为 1 个字节 厂商信息为 6 个字节 硬件信息为 6 个字节 0x00 0x00 0x0D 0x00 0x01 0x02 0x03 0x04 0x05 0x06 0x01 0x02 0x03 0x04 0x05 0x06 0x? ?

0x01---获取设备绑定状态、电池电量信息、产品类型、固件版本

动作	命令	有效数据长度（B）	有效数据描述(字节序)	相关内容描述
发送	0x01	0	无	例：0x00 0x01 0x00 0x??
接收	0x01	10	1：绑定状态	返回 10 字节设备信息数据

			0x00:未绑定 0x01:已绑定 2：电池电量(0~100) 3~4：产品类型 5~10：固件版本信息	
--	--	--	---	--

0x02---获取设备 SN 系列号命令

动作	命令	有效数据长度（B）	有效数据描述(字节序)	相关内容描述
发送	0x02	0	无	例：0x00 0x02 0x00 0x??
接收	0x02	13	1~13：字符	返回 13 字节字符数据

0x03---设置、获取设备端个人信息命令

动作	命令	有效数据长度（B）	有效数据描述(字节序)	相关内容描述
发送	0x03	0	无	获取个人信息 例：0x00 0x03 0x00 0x??
		13	1：性别 男：0x00 女：0x01 其他：0x02 2：年龄	设置个人信息，返回成功或失败 例：设置 男、20 岁 75cm 的步长 170cm 的身高 60kg(6000 【10g】)体重

			3~4 : 步长 (cm) 5~6: 身高 (cm) 7~8 : 体重(10g) 9~13 : 预留 (0x00)	即命令为 : 00 03 0D 00 14 4B 00 AA 00 70 17 00 00 00 00 00 ??
接收	0x03	13		个人信息
		1	0x00:表示设置成功 0x01:表示设置失败	成功或者失败 0x00 0x03 0x01 0x00 0x??

0x04---设置、获取设备时间命令

动作	命令	有效数据长度 (B)	有效数据描述(字节序)	相关内容描述
发送	0x04	0	无	获取设备时间 例 : 0x00 0x04 0x00 0x??
		7	1~2 : 年 3 : 月 4 : 日 5 : 时 6 : 分 7 : 秒	设置设备时间 , 返回成功或失败
接收	0x04	7		设备时间
		1	0x00:表示设置成功 0x01:表示设置失败	成功或者失败 0x00 0x04 0x01 0x00 0x??

0x05---激活及恢复出厂设置

动作	命令	有效数据长度（B）	有效数据描述(字节序)	相关内容描述
发送	0x05	1	0x00:激活 0x01:恢复出厂设置	例：激活 0x00 0x05 0x01 0x00 0x?? 例：恢复出厂设置 0x00 0x05 0x01 0x01 0x??
接收	0x05	2	1： 0x00:激活 0x01:恢复出厂设置 2： 0x00:表示设置成功 0x01:表示设置失败	成功或者失败 例：激活成功 0x00 0x05 0x02 0x00 0x00 0x??

0x06---进入固件升级模式

动作	命令	有效数据长度（B）	有效数据描述(字节序)	相关内容描述
发送	0x06	1	0x00:设备主程序固件 升级 0x01~0xff：预留	例：激活 0x00 0x06 0x01 0x00 0x??
接收	0x06	1	0x00:表示设置成功 0x01:表示设置失败	成功或者失败 例：激活成功 0x00 0x06 0x01 0x00 0x??

0x07---工程测试模式

动作	命令	有效数据长度（B）	有效数据描述(字节序)	相关内容描述
发送	0x07	>=1&&<=10	1: 0x00:退出测试模式 0x01:马达开 0x02:马达关 0x03:g-senser 测试 0x04:??测试 0x05:按键测试 0x06:??测试 0x10:手表显示当前 sn 号信息 0x11:Flash 测试 0x12:??测试 0x13:复位 CPU 2~10：预留	例：测试样例 1 0x00 0x07 0x0A 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x??
接收	0x07	1	0x00:表示设置成功 0x01:表示设置失败	成功或者失败 例：激活成功 0x00 0x07 0x01 0x00 0x??

0x08---获取账号绑定相关信息

动作	命令	有效数据长度（B）	有效数据描述(字节序)	相关内容描述
----	----	-----------	-------------	--------

发送	0x08	0	无	例：0x00 0x08 0x00 0x??
		1	0x00	配对正确确认 例：0x00 0x08 0x01 0x00 0x??
接收	0x08	4	配对码	成功或者失败，成功后设备会显示 配对码(SN 号的相应位) 发送成功后，设备会显示配对码，如果 app 输入对应的配对码则表示当前连接配对成功。 例： 0x00 0x08 0x04 0x30 0x31 0x32 0x33 0x??

0x20---设置、获取久坐提醒

动作	命令	有效数据长度 (B)	有效数据描述(字节序)	相关内容描述
发送	0x20	0	无	获取设备久坐提醒设置 例：0x00 0x20 0x00 0x??
		10	1：周期开关 B7：最高位是总开关 B0~B6：依次位为周一到周日开关 2：检测周期（分钟） (1~255) 3：久坐开始时间（小	设置设备久坐提醒，返回成功或失败 例： 开启周一到周五检测 二进制为【10011111】 每隔 30 分钟检测一次，从 8:00 到 18:00，活动量为 100（步）

			时) 4 : 久坐开始时间 (分钟) 5 : 久坐结束时间 (小时) 6 : 久坐结束时间 (分钟) 7~10 运动预期活动量 (步)	即发送命令为 : 00 20 0A 9F 1E 08 00 12 00 64 00 00 00 ??
接收	0x20	10		久坐提醒设置
		1	0x00:表示设置成功 0x01:表示设置失败	成功或者失败 0x00 0x20 0x01 0x00 0x??

0x21---设置、获取自定义闹钟提醒

动作	命令	有效数据长度 (B)	有效数据描述(字节序)	相关内容描述
发送	0x21	1	1 : 0x00:获取所有提醒 0x01 :删除所有提醒	获取设备自定闹钟提醒设置 例 : 0x00 0x21 0x01 0x00 0x?? 删除所有自定义闹钟设置 例 : 0x00 0x21 0x01 0x01 0x??

		7	<p>1：对提醒编辑动作</p> <p>0x00:添加</p> <p>0x01:修改</p> <p>0x02:删除</p> <p>2：提醒编辑索引值</p> <p>添加时此索引无效</p> <p>3：周期开关</p> <p>B0~B6: 周一到周</p> <p>天</p> <p>B7：当前提醒总开</p> <p>关</p> <p>4：提醒类型</p> <p>0x00:sport</p> <p>0x01:sleep</p> <p>0x02:eat</p> <p>0x03:medicine</p> <p>0x04:wakeup</p> <p>0x05:meeting</p> <p>0xff:自定义提醒</p> <p>5：闹钟时间（小时）</p> <p>6：闹钟时间（分钟）</p> <p>7：提醒内容(此为变长</p>	<p>设置设备闹钟提醒，返回成功或失败</p> <p>例：添加提醒（每天、类型）18 点</p> <p>sport 运动提醒</p> <p>即：0x00 0x21 0x07 0x00 0x00</p> <p>0x7f 0x00 0x12 0x00 0x00</p> <p>0x??</p> <p>例：添加提醒 周一到周五 8 点</p> <p>meeting 会议提醒</p> <p>即：0x00 0x21 0x07 0x00 0x00</p> <p>0x1f 0x05 0x08 0x00 0x00</p> <p>0x??</p>
--	--	---	---	--

			数据，默认为 0x00)	
接收	0x21	7		自定义闹钟提醒设置
		1	0x03:输入长度错误	失败 0x00 0x21 0x01 0x03 0x??
		3	1~2 组合: 01 00:表示获取所有提醒命令 01 01:删除所有提醒 07 00:添加提醒 07 01:修改提醒 07 02 : 删除提醒 3: 0x00 : 成功 0x01 : 失败 0x02 : 数据非法 0x03 : 输入长度错误 0x04 : 设置值错误	上传所有提醒失败（无提醒） 0x00 0x21 0x03 0x01 0x00 0x03 0x?? 添加提醒成功： 0x00 0x21 0x03 0x07 0x00 0x00 0x??

0x22---设置、获取消息、来电等提醒开关及其他开关

动作	命令	有效数据长度（B）	有效数据描述(字节序)	相关内容描述
发送	0x22	0	无	获取开关

				例：0x00 0x22 0x00 0x??
		4	<p>1~4：每一位表示一个开关，总共 32 个开关</p> <p>目前只用到第 1,2 个字节</p> <p>对应位为：</p> <p>B0:来电开关</p> <p>B1:未接来电开关</p> <p>B2:短信开关</p> <p>B3:邮件开关</p> <p>B4:社交软件开关</p> <p>B5:日历开关</p> <p>B6:防丢开关(默认关)</p> <p>B7:是否自动清除上传运动数据开关(预留)</p> <p>B8:省电模式开关(默认关)</p>	<p>设置设备消息、来电等提醒开关，返回成功或失败</p> <p>例：</p> <p>1、开启来电</p> <p>0x00 0x22 0x04 0x01 0x00</p> <p>0x00 0x00 0x??</p> <p>2、开启来电和未接来电提醒</p> <p>0x00 0x22 0x04 0x03 0x00</p> <p>0x00 0x00 0x??</p> <p>1、全部开启</p> <p>0x00 0x22 0x04 0xff 0x00</p> <p>0x00 0x00 0x??</p>
接收	0x22	4		设置消息、来电等提醒开关
		1	<p>0x00:表示设置成功</p> <p>0x01:表示设置失败</p>	<p>成功或者失败</p> <p>0x00 0x22 0x01 0x00 0x??</p>

0x24---信息类通知消息(android 类提醒)

动作	命令	有效数据长度 (B)	有效数据描述(字节序)	相关内容描述
发送	0x24	4	1:信息动作 0x01:增加 0x02:删除 2:信息类型 0x01:email 0x02:missed call 0x04: schedulel 0x08: sms 0x10:incoming call 0x20: social 0x40:call end 3:信息条数 4 : 保留	例 : 发送 3 个未接来电 0x00 0x24 0x04 0x01 0x02 0x03 0x00 0x?? 例 : 挂接来电 0x00 0x24 0x04 0x02 0x40 0x00 0x00 0x??
接收	0x24	1	0x00:表示设置成功 0x01:表示设置失败	成功或者失败 0x00 0x24 0x01 0x00 0x??

0x30---发送 SOS 指令

动作	命令	有效数据长度 (B)	有效数据描述(字节序)	相关内容描述
发送	0x30	1	0x00:表示设置成功 0x01:表示设置失败	成功或者失败 0x00 0x30 0x01 0x00 0x??
接收	0x30	1	0x00:SOS 通知命令	0x00 0x30 0x01 0x00 0x??

0x31----发送设备提醒命令 (内存满、电量低之类)

动作	命令	有效数据长度 (B)	有效数据描述(字节序)	相关内容描述
发送	0x31	1	0x00:表示设置成功 0x01:表示设置失败	成功或者失败 0x00 0x31 0x01 0x00 0x??
接收	0x31	2	1 : 类型、动作 0x00:内存满 0x01:电量低 2 : 预留	例 : 内存满 0x00 0x31 0x02 0x00 0x00 0x??

0x50---获取运动数据详情

动作	命令	有效数据长度 (B)	有效数据描述(字节序)	相关内容描述
发送	0x50	1	0x00:表示获取当前运动数据详情 0x01:获取历史运动数据详情 (如果有历史数据第一个数据包将返回	例 : 获取当前运动数据 0x00 0x50 0x01 0x00 0x?? 例 : 删除运动历史数据 0x00 0x50 0x01 0x03 0x??

			历史数据总条数) 0x03:删除运动历史数据(用于上传完数据后删除)	
接收	0x50	15	1 : 上传数据类型 0x00:表示获取当前运动数据详情 0x01:历史数据 0x02:历史运动数据条 数 2 : 运动类型 0x00:其他 0x01:走路 0x02:跑步 3~5 : 计步步数 6~9 : 卡路里 10~13 : 计步采样点开始时间戳(unix 时间戳) 14~15 : 当前条数索引	历史运动条数时 : 格式为 : 0x02+条数(4 个字节) 当前运动数据 : 格式为 : 0x00+步数(4 个字节)+卡路里(小卡)(4 个字节)+时间戳(4 个字节)

0x51---获取睡眠数据详情

动作	命令	有效数据长度 (B)	有效数据描述(字节序)	相关内容描述
----	----	--------------	-------------	--------

发送	0x51	1	<p>0x00:获取历史睡眠数据详情 (如果有历史数据第一个数据包将返回历史数据总条数)</p> <p>0x01:删除睡眠历史数据(用于上传完数据后删除)</p>	<p>例：获取历史睡眠数据</p> <p>0x00 0x51 0x01 0x00 0x??</p> <p>例：删除睡眠历史数据</p> <p>0x00 0x51 0x01 0x01 0x??</p>
接收	0x51	8	<p>1：上传数据类型</p> <p>0x01:历史数据</p> <p>0x02:历史睡眠数据条数</p> <p>2：睡眠类型</p> <p>0x00:睡着</p> <p>0x01:浅睡</p> <p>0x02:醒着</p> <p>0x03:准备入睡</p> <p>0x04:退出睡眠</p> <p>0x10:进入睡眠模式</p> <p>0x11:退出睡眠模式</p> <p>3~6：睡眠采样点时间戳(unix 时间戳)</p> <p>7~8：当前条数索引</p>	<p>历史睡眠数据条数时：</p> <p>格式为：</p> <p>0x02+条数(4 个字节)</p>

0x60---设置运动目标范围

动作	命令	有效数据长度（B）	有效数据描述(字节序)	相关内容描述
发送	0x60	0	无	获取运动目标值 例：0x00 0x60 0x00 0x??
		13	1~4：目标步数（步） 5~8：目标距离（米） 9~12：目标能量值(小卡) 13：预留	在监测范围外将会有相关报警提醒 例：目标步数：1000 目标距离：2km 能量大小：200 卡 00 60 0D e8 03 00 00 D0 07 00 00 c8 00 00 00 00 ??
接收	0x60	13		
		1	0x00:表示设置成功 0x01:表示设置失败	成功或者失败 0x00 0x60 0x01 0x00 0x??

0x61---设置睡眠监测范围

动作	命令	有效数据长度（B）	有效数据描述(字节序)	相关内容描述
发送	0x61	1	1： 0x00:获取睡眠设置 0x01:设置立即退出睡眠模式 0x02:设置立即进入睡眠模式	获取睡眠监测范围 例：0x00 0x61 0x01 0x00 0x??

		10	1 :周期使能 第 7 位表示总开关 第 0~6 位表示周一到周日开关 2 : 开始睡觉时间 (小时) 3 : 开始睡觉时间 (分钟) 4 : 结束睡觉时间 (小时) 5 : 结束睡觉时间 (分钟) 6~10 : 预留	在监测范围内将监控是否进入睡眠模式 例 : 设置周一到周五检测睡眠 23:00 开始 8:00 结束 即 : 00 61 0a 9f 17 00 08 00 00 00 00 00 00 ??
接收	0x61	10		
		1	0x00:表示设置成功 0x01:表示设置失败	成功或者失败 0x00 0x61 0x01 0x00 0x??

附录：

1、

checksum 计算式代码：(C 语言描述)

```
static uint8 checksum_calc(uint8 *start, uint8 *end)
```

```
{
```

```

uint8 sum= 0x0;

uint8  *data=start;

for (data = start; data < end; data++)

{

    sum+= *data;

}

return sum;

}

```

2、底层通讯协议

