AiLink 模块透传应用说明

版本：V1.0.4

更新日期：2020 年 08 月 18 日

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

修改记录

文档版本	作者	发布日期	修改说明
V0.0.1	蔡永聪	2020/03/13	初稿
V1.0.1	蔡永聪	2020/5/11	修改指令描述和更新排版
V1.0.3	蔡永聪	2020/5/12	把牙刷中立即运行当前配置指令合并到设置当前工作档位
V1.0.4	lxl	2020/8/18	为精简协议，在应用手册中屏蔽部分 MCU 不需要用到的指令

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

目录

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

概述

本文档适用于 WM06 模块。

MCU 使用 UART 控制模块，使数据在 BLE 或者 WIFI 中传输，快速实现电动牙刷的智能化。

请扫描此二维码下载 AiLink APP。

下文中表明的 MCU 为与模块连接交互的芯片。

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

1 说明

1.1目的

为了便于 MCU 端开发人员快速实现电动牙刷的智能化。

1.2适用人员

本文档适用于应用 WM06 作为电动牙刷传输数据的 MCU 端开发人员。

1.3关于模块

- 模块上电需要时间进行配置，当配置完成，进入就绪时，模块会主动给 MCU 返回模块状态信息，详情请查看“模块上报状态”。
- 当模块 BLE 连接时候，数据通道是串口和 BLE；如果 BLE 没有连接，而 WIFI 连接上时，数据通道是串口和 WIFI。
- 模块应设置 CID、VID、PID，WiFi+Ble 电动牙刷 CID 为 0x0012。

2 工作模式

模块支持正常工作模式、断电模式和失能模式，用户可以根据自身需求合理选择模式。用户可以在设计 PCB 的时候，预留两种方式的电路。详情请查看硬件规格书规格书。

2.1断电模式

- 在此模式下，模块完全断电，需要供电才能正常工作，这种模式有利于省电。
- 在此模式下，MCU 可以根据模块的连接状态选择合适的时间断电关机，例如，在非蓝牙连接状态时，MCU 工作完 30s 后断电关机，在蓝牙连接状态时，工作完 120s 后断电关机。获取模块的连接状态，也可以通过串口读取模块状态。这种做法有利于用户能够顺利传输数据到 APP 上，而不会出现反复关机断连问题。

工作流程：

1、模块上电。
2、模块上电就绪后，会给 MCU 返回模块状态。
3、MCU 设置 CID、VID、PID 。
4、MCU 设置模块其他内容。
5、MCU 发送数据。
6、MCU、模块断电关机。

3 蓝牙接口（默认）

3.1蓝牙名称：AiLink_xxxx

注：xxxx 为 Mac 地址后 4 个字符

3.2UUID 说明

模块有两个服务 UUID，一个是模块固定的服务 UUID，为 FFE0，一个是用户可以自定义的服务 UUID，默认为 FEE0。

易联物联网的 AiLink APP 交互使用的服务 UUID 为 FFE0。

同时，两个 UUID 都可以作为普通的数据交互 UUID。

3.3蓝牙连接服务列表 1：FFE0 举例

3.3.1 服务 UUID：

0000FFE0-0000-1000-8000-00805F9B34FB

3.3.2 特征值 UUID1：

0000FFE1-0000-1000-8000-00805F9B34FB

属性：read,write,write no response

功能 ：APP 下发的数据会通过此 UUID 透传给 MCU

3.3.3 特征值 UUID2：

0000FFE2-0000-1000-8000-00805F9B34FB

属性：read,notify

功能： MCU 发给 BLE 的数据由此 UUID 透传给 APP

3.3.4 特征值 UUID3：

0000FFE3-0000-1000-8000-00805F9B34FB

属性：read,write,write no response,notify

功能：APP 与 BLE 进行设置类指令的 UUID，有 write 和 notify

3.4蓝牙连接服务列表 2：FEE0 举例

3.4.1 服务 UUID：

0000FEE0-0000-1000-8000-00805F9B34FB

3.4.2 特征值 UUID1：

0000FEE1-0000-1000-8000-00805F9B34FB

属性：write,write no response

功能 ：APP 下发的数据会通过此 UUID 透传给 MCU

3.4.3 特征值 UUID2：

0000FEE2-0000-1000-8000-00805F9B34FB

属性：read,notify

功能： MCU 发给 BLE 的数据由此 UUID 透传给 APP

3.4.4 特征值 UUID3：

0000FEE3-0000-1000-8000-00805F9B34FB

属性：read,write,write no response,notify

功能：APP 与 BLE 进行设置类指令的 UUID，有 write 和 notify

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

3.5广播数据

模块广播数据内容包含：

1、Company ID 。固定：496e（In，Inet 缩写，此处预留后续申请 SIG company 号）

2、CID：产品类型（2bytes）（电动牙刷为 0x0012）

3、VID：厂商 ID （2byte） （由我司分配）

4、PID：产品 ID （2byte） （由厂商分配）

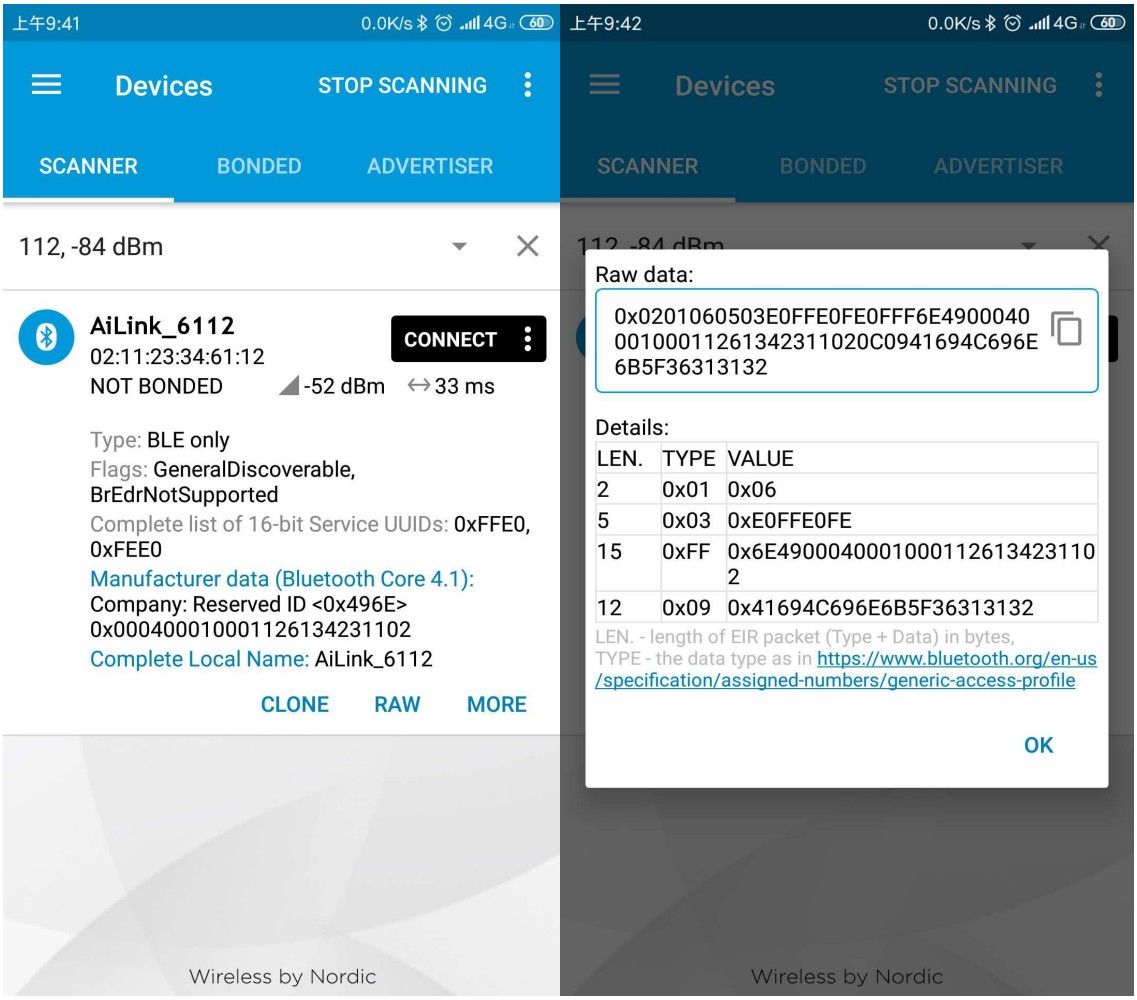
5、Mac 地址（MAC 是固定的，小端序）

例如广播出来的自定义数据为：

6e490012000100011261342311 02

6e49：为 In，0012 是 CID，表示产品类型，0001 是 VID，表示厂商 ID，0001 是 PID，表示产品 ID。126134231102 是 Mac 地址，因为是小端序，所以 Mac 地址是：02 ： 11 ： 23 ： 34 ： 61 ： 12

蓝牙工具显示如下图：



深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

4 AiLink 协议-通用协议

通用协议描述了关于 WIFI 和 BLE 的所有指令，MCU 可以使用这些指令去控制模块，实现需要的功能和配置。

指令的格式如下：

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1		Payload 长度（最大 16byte）
2~n		Payload
n+1	SUM(1~n)	（1~n）校验和
n+2	0x6A	包尾（注：n+2 不能超过 20）

包头和包尾是固定的，分别为 0xA6，和 0x6A。
检验和是指 byte1 + byte2 + … +byte n 的和，取低位 1 byte。
整个指令，数据大小的不能超过 20Byte。

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

4.1通用设置指令

这类指令是设置模块的通用功能的，无论 WIFI 还是 BLE 都需要使用到这类指令。

4.1.1 读取模块版本号 Type = 0x0e

模块接收：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x01	Payload 长度	
2	0x0E	Type：读取模块软硬件版本号	Payload
3	0x0F	校验和	
4	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x0A	Payload 长度	
2	0x0E	Type：回复模块软硬件版本号	Payload
3		产品型号。byte3 、byte4 为 ASCII 字符，byte5 为数字。	
4			
5			
6		硬件版本号 H	
7		软件版本号 S	
8		定制版本号 P	
9		年 实际年份=年+2000 例如：2019 年 年=2019-2000=19	
10		月 1~12	
11		日 1~31	
12	Sum（1~11）	校验和	
13	0x6A	包尾	

➢ 举例：如软硬件版本号为 WM06H1S1.0P0_20190507

解析：WM05 为产品型号，对应实际实际数据为 0x57 0x4D 0x06

H1 为硬件版本号 1，对应实际数据为 0x01

S1.0 为软件版本号 1.0 ，对应实际数据为：0x0A（带 1 位小数点）

P0 为定制版本号，对应实际数据为 0

年：2019-2000=19，对应实际数据 0x13

返回：A6 0A 0E 57 4D 06 01 0A 00 13 05 07 EC 6A

4.1.2 设置模块 CIDVIDPID Type = 0x1d

模块接收：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x1D	Type：设置 ID	Payload
3		ID 标志位 [Bit0] 0：不设置 CID（CID 值清 0）；1：设置 CID [Bit1] 0：不设置 VID（VID 值清 0）；1：设置 VID [Bit2] 0：不设置 PID（PID 值清 0）；1：设置 PID	
4		CID：产品类型 ID 的高字节	
5		CID：产品类型 ID 的低字节	
6		VID：厂商 ID 的高字节	
7		VID：厂商 ID 的低字节	
8		PID：产品 ID 的高字节	
9		PID：产品 ID 的低字节	
10	Sum（1~9）	校验和	
11	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	Len	Payload 长度	
2	0x1D	Type：回复设置 ID 结果	Payload
3		结果值： 0x00：成功 0x01：失败 0x02：不支持	
4	Sum（1~3）	校验和	
5	0x6A	包尾	

➢ 举例：设置模块 CID 为 BLEWIF 体脂秤

发送：A6 08 1D 07 00 11 00 00 00 00 3D 6A

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

4.1.3 读取模块 CIDVIDPID Type = 0x1e

模块接收：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x01	Payload 长度	
2	0x1E	Type：获取 ID 设置值	Payload
3	0x1F	校验和	
4	0x6A	包尾	

响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	Len	Payload 长度	
2	0x1E	Type：返回 ID 值	Payload
3		ID 标志位 [Bit0] 0：不设置 CID（CID 值清 0）；1：设置 CID [Bit1] 0：不设置 VID（VID 值清 0）；1：设置 VID [Bit2] 0：不设置 PID（PID 值清 0）；1：设置 PID	
4		CID：产品类型 ID 的高字节	
5		CID：产品类型 ID 的低字节	
6		VID：厂商 ID 的高字节	
7		VID：厂商 ID 的低字节	
8		PID：产品 ID 的高字节	
9		PID：产品 ID 的低字节	
10	Sum（1~9）	校验和	
11	0x6A	包尾	

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

4.1.4 复位模块 Type = 0x21

模块接收：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x21	Type：设置模块重启	Payload
3	0x01	Value：0x01	
4	Sum	校验和	
5	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	Len	Payload 长度	
2	0x21	Type：回复设置模块重启结果	Payload
3		结果值： 0x00：成功 0x01：失败 0x02：不支持	
4	Sum（1~3）	校验和	
5	0x6A	包尾	

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

4.1.5 恢复出厂设置 Type = 0x22

模块接收：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x22	Type：设置恢复出厂设置	Payload
3	0x01	Value：0x01	
4	0x25	校验和	
5	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x22	Type：回复设置模块重启结果	Payload
3		结果值： 0x00：成功（成功后，100ms 后恢复出厂设置） 0x01：失败 0x02：不支持	
4	Sum（1~3）	校验和	
5	0x6A	包尾	

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

4.1.6 获取模块状态 Type = 0x26

模块接收：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x01	Payload 长度	
2	0x26	Type：获取状态	Payload
3	0x27	校验和	
4	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x03	Payload 长度	
2	0x26	Type：返回模块状态	Payload
3		模块状态： bit0-bit3 表示 BLE 状态： 0：无连接 1：已连接 2：配对完成 Bit4-bit7 表示 wifi 状态： 0：没连接 AP； 1：连接 AP 失败，连接时密码错误、AP 信号不好、主动断开都会是这个状态； 2：连接的 AP 信号不好； 3：成功连接上 AP； 4：正在连接 AP；	
4		工作状态： 0：唤醒 1：进入休眠 2：模块准备就绪	
5	Sum（1~4）	校验和	
6	0x6A	包尾	

4.1.7 模块上报状态

当 BLE、WIFI、功耗模式改变时，模块都会通过获取模块状态的响应包格式主动进行上报状态变化。

4.2信息保存指令

接收到这类指令，模块需要将其参数值保存起来，供以后查询。这类值对模块没有意义，但是对使用模块进行透传的双方有意义，模块在这起到公共内存的作用。

4.2.1 设置电池电量 Type = 0x27

接收到这类指令，模块需要将其参数值保存起来，供以后查询。这类值对模块没有意义，但是对使用模块进行透传的双方有意义，模块在这起到公共内存的作用。

模块接收：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x03	Payload 长度	
2	0x27	Type：设置 MCU 电池状态	Payload
3		电池充电状态： 0x00：没有充电（默认） 0x01：充电中 0x02：充满电 0x03：充电异常	
4		电池电量百分比 （0—100）	
5	Sum（1~4）	校验和	
6	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x27	Type：回复 MCU 设置电池结果	Payload
3		结果值： 0x00：成功（成功后会把电池电量上传到 APP） 0x01：失败 0x02：不支持	
4	Sum（1~3）	校验和	
5	0x6A	包尾	

➢ 举例：设置电池正在充电，电量为 1

发送：A6 03 27 01 01 2C 6A

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

4.2.2 获取电池电量 Type = 0x28

模块接收：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x01	Payload 长度	
2	0x28	Type：获取 MCU 电池状态	Payload
3	0x29	校验和	
4	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x03	Payload 长度	
2	0x28	Type：返回 MCU 电池状态	Payload
3		电池充电状态： 0x00：没有充电（默认） 0x01：充电中 0x02：充满电 0x03：充电异常	
4		电池电量百分比 （0—100） MCU 没有数据上传时，默认为 0xFF	
5	Sum（1~4）	校验和	
6	0x6A	包尾	

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

4.2.3 设置 MCU 版本号 Type = 0x0f

模块接收：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x07	Payload 长度	
2	0x0F	Type：MCU 设置 MCU 软硬件版本号	Payload
3		MCU 类型：由厂家自己定义，可以不定义	
4		硬件版本号	
5		软件版本号	
6		年 实际年份=年+2000 例如：2019 年 年=2019-2000=19	
7		月 1~12	
8		日 1~31	
9	Sum（1~8）	校验和	
10	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x0F	Type：回复设置 MCU 软硬件版本号结果	Payload
3		结果值： 0x00：成功 0x01：失败 0x02：不支持	
4	Sum（1~3）	校验和	
5	0x6A	包尾	

➢ 举例：设置 MCU 版本号，硬件版本 0x01，软件版本 0x02，2003 年，4 月，6 日。
发送：A6 07 0F 01 02 03 04 05 06 2B 6A

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

获取 MCU 版本号　Type = 0x10

模块接收：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x01	Payload 长度	
2	0x10	Type：获取 MCU 软硬件版本号	Payload
3	0x11	校验和	
4	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x07	Payload 长度	
2	0x10	Type：返回 MCU 软硬件版本号	Payload
3		MCU 类型：由厂家自己定义	
4		硬件版本号	
5		软件版本号	
6		年　实际年份=年+2000 例如：2019 年 年=2019-2000=19	
7		月　1~12	
8		日　1~31	
9	Sum（1~8）	校验和	
10	0x6A	包尾	

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

4.3BLE 设置指令

通过这类指令对 BLE 进行设置和查询。

4.3.1 设置蓝牙名称 Type = 0x01

模块接收：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	Len	Payload 长度（最大 16byte）	
2	0x01	Type：设置蓝牙名称	Payload
3 ~ n	Name	名称（需要对应 ASCII 表）	
n+1	Num	MAC 字符个数：名称后面跟随的 MAC 字符的个数 0x00：代表没有，则是固定蓝牙名称。 0x01：代表后面带有 mac 地址的 1 个字符，例如： Swan_x。 0x02：代表后面带有 mac 地址的 2 个字符，例如： Swan_xx。 默认 Num=4；Num 最大为 12 注：Name 长度+“_”+Num 最大为 15	
n + 2	Sum（1~n）	校验和	
N+3	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x01	Type：回复设置蓝牙名称结果	Payload
3		结果值： 0x00：成功（立即生效） 0x01：失败 0x02：不支持	
4	Sum（1~3）	校验和	
5	0x6A	包尾	

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

设置蓝牙名称可以设置为固定字符作为蓝牙名称，例如设置为 swan，所有的模块都会显示为 swan。同时也可以设置为固定蓝牙名称+“_”+Mac 地址的方式，这样子有利于每个模块的名称都有差异。

- 举例 ： 蓝牙的 MAC 地址为 12 : 34 : 56 : 78 : 9A : BC。

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

4.3.2 获取蓝牙名称 Type = 0x02

模块接收：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x01	Payload 长度	
2	0x02	Type：获取蓝牙名称	Payload
3	0x03	校验和	
4	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	Len	Payload 长度（最大 16 byte）	
2	0x02	Type：回复蓝牙名称	Payload
3 ~ n	Name	蓝牙名称（最长 15 byte）	
n + 1	Sum（1~n）	校验和	
n +2	0x6A	包尾	

➢ 举例：蓝牙名称为 swan_BC

发送查询指令：A6 01 02 03 6A

BM 返回名称：A6 08 02 73 77 61 6E 5F 42 43 A7 6A

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

4.3.3 读取 BLE 地址 Type = 0x0d

模块接收：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x01	Payload 长度	
2	0x0D	Type：读取 MAC 地址值	Payload
3	0x0E	校验和	
4	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x07	Payload 长度	
2	0x0D	Type：回复 MAC 地址值	Payload
3 ~ 8		Mac 地址值（6byte、小端序）	
9	Sum（1~8）	校验和	
10	0x6A	包尾	

➢ 举例：MAC 地址为 11 ： 22 ： 33 ： 44 ： 55 ： 66
返回：A6 07 0D 66 55 44 33 22 11 79 6A

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

4.3.4 BLE 断开连接 Type = 0x25

模块接收：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x25	Type：设置蓝牙连接状态	Payload
3		主动断开连接标志位 0x01：立刻断开连接 0x00：不断开连接	
4	Sum（1~3）	校验和	
5	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x25	Type：回复设置蓝牙连接状态结果	Payload
3		结果值： 0x00：成功 0x01：失败 0x02：不支持	
4	Sum（1~3）	校验和	
5	0x6A	包尾	

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

4.3.5 设置 BLE 授权 Type = 0x7D

如果开启此功能，陌生设备第一次 BLE 连接模块，需要请求授权，否则 10S 内，连接将会断开。

模块接收：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度（最大 16byte）	
2	0x7d	Type：设置授权使能、取消绑定	Payload
3		Value： 0：取消授权 1：使能授权	
4	Sum	(1~n)校验和	
5	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x7d	Type：回复设置授权	Payload
3		结果值： 0x00：成功 0x01：失败 0x02：不支持	
4	Sum（1~3）	校验和	
5	0x6A	包尾	

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

4.3.6 获取 BLE 授权 Type = 0x7E

模块接收：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x01	Payload 长度	
2	0x7E	Type：获取 BLE 授权	Payload
3	0x7F	校验和	
4	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x12	Type：返回 BLE 授权	Payload
3		Value： 0：取消授权 1：使能授权	
4	Sum（1~3）	校验和	
5	0x6A	包尾	

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

4.4WIFI 设置指令

通过这类指令对 WIFI 进行设置和查询。

4.4.1 WIFI 发起连接、断开连接 Type = 0x88

模块接收：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x88	Type：设置 wifi 状态	Payload
3		0x00：断开连接 0x01：发起连接	
4	Sum（1~3）	校验和	
5	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x88	Type：回复设置 wifi 状态结果	Payload
3		结果值： 0x00：成功 0x01：失败 0x02：不支持	
4	Sum（1~3）	校验和	
5	0x6A	包尾	

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

4.4.2 设置自动 OTA Type = 0x98

模块每次联网，会自动查看是否有最新固件，有则进行升级，默认是关闭。

模块接收：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x98	Type：设置自动 OTA	Payload
3		Value： 0x00：关闭 （默认） 0x01：开启	
4	Sum（1~3）	校验和	
5	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x98	Type：回复设置自动 OTA 结果	Payload
3		结果值： 0x00：成功 0x01：失败 0x02：不支持	
4	Sum（1~3）	校验和	
5	0x6A	包尾	

4.4.3 获取自动 OTA Type = 0x99

模块接收：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x01	Payload 长度	
2	0x99	Type：获取自动 OTA 设置值	Payload
3	0x9A	校验和	
4	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x12	Type：返回自动 OTA 设置值	Payload
3		Value： 0x00：关闭 （默认） 0x01：开启	
4	Sum（1~3）	校验和	
5	0x6A	包尾	

模块上报/响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x91	Type：响应 OTA 结果	Payload
3		结果值： 0x00：wifiOTA 成功 0x01：wifiOTA 失败 0x02：不支持 wifiOTA 0x03：模块主动开始 wifiOTA（MCU 收到该指令后不能断电，需要等待 OTA 成功或者失败）	
4	Sum（1~3）	校验和	
5	0x6A	包尾	

OTA 成功后，模块就进行复位。

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

5 AiLink 协议-电动牙刷协议

这里将介绍 AiLink 电动牙刷的专用指令。WiFiBle 电动牙刷产品类型 CID 为 0x0012。

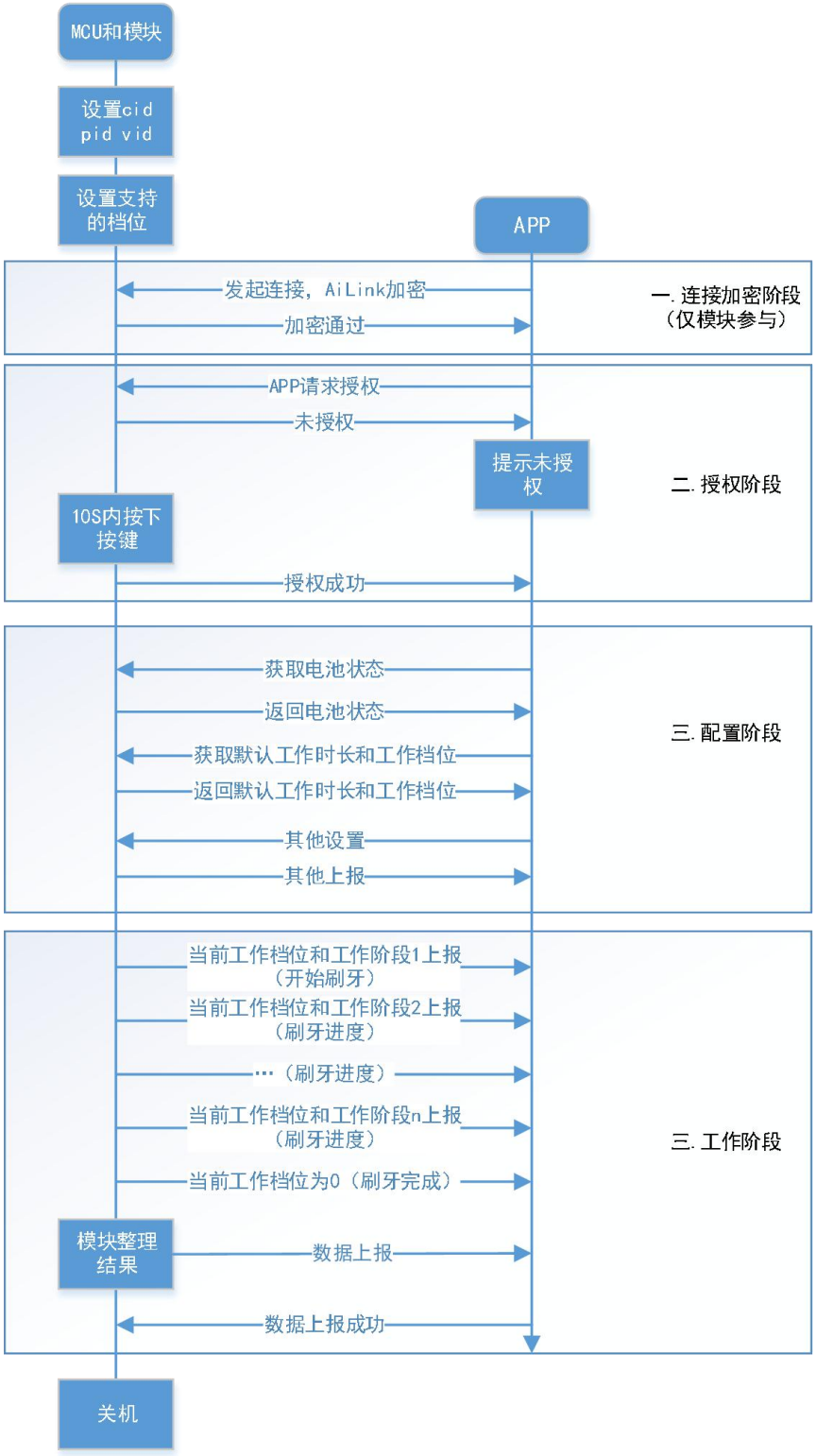
Byte	Value	Description	
0	0xA7	包头	
1	0x00	WiFiBle 电动牙刷产品类型（CID）高字节	
2	0x12	WiFiBle 电动牙刷产品类型（CID）低字节	
3		Payload 长度	
4		二级指令	Payload
5~n		体脂秤数据	
n+1	SUM（1~n）	（1~n）校验和	
n+2	0x7A	包尾（注：n+2 不能超过 20）	

5.1 工作档位约定（如需要更多模式联系我司添加）

档位	APP 显示中文名称	APP 显示英文名字
0x00	停止电机	Stop
0x01	清洁	Clean
0x02	美白	White
0x03	按摩	Massage
0x04	敏感	Senstitive
0x05	抛光	Polish
0x06	牙龈护理	Gum Care
0x07	漱口	Refresh
0x08	保健	Mascare
0x09	新手	Mascare
0x0A	舒柔	Soft
0x0B	轻柔	Soft
0x0C	呵护	Soft
...	...	...
0xFF	手动设置	Custom

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

5.2 交互流程



深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

5.3 MCU 设置牙刷支持的档位

牙刷第一次上电应该设置牙刷支持的档位，利用上了 Type =0x35 的 A6 指令，把档位存在模块的 flash 中，供 MCU/APP 查询。

刷牙模式很多，可以把档位分为一级和二级，如果不支持二级，设置个数为 0 即可。通常一级档位就是牙刷可以使用指示灯表示的常用档位，二级档位是提供给 APP 设置的档位，一个牙刷最多支持 12 种档位。

MCU 设置：

Byte	Value	Description	
1	0xA6	包头	
2	0x10	Payload 长度	
3	0x35	Type：MCU 上传设备的基本信息	Payload
4	0x01	0x01：数据有效	
5		一级档位个数	
6		二级档位个数	
7-18		支持的档位编码（前面为一级档位，后见为二级档位，其余位为 0x00）	
19	Sum（1~17）	校验和	
20	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x35	Type：回复上传设备的基本信息结果	Payload
3		结果值： 0x00：成功 0x01：失败 0x02：不支持	
4	Sum（1~3）	校验和	
5	0x6A	包尾	

例如：牙刷一级档位有 0x01 0x03 0x05，二级档位有 0x02 0x07，应设置：

A6 10 35 01 03 02 01 03 05 02 07 00 00 00 00 00 00 00 5D 6A

例如：牙刷一级档位有 0x01 0x03 0x05 0xFF，无二级档位，应设置：

A6 10 35 01 03 00 01 03 05 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 51 6A

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

5.4 MCU/APP 获取牙刷支持的档位

该指令供 MCU 或者 APP 查询牙刷支持的档位，利用上了 Type =0x36 的 A6 指令，档位存在模块的 flash 中。

MCU/APP 获取：

Byte	Value	Description	
1	0xA6	包头	
2	0x02	Payload 长度	
3	0x36	Type：读取设备的基本信息指令	Payload
4	0x01	Value：0x01	
5	0x39	校验和	
6	0x6A	包尾	

模块响应：

Byte	Value	Description	
1	0xA6	包头	
2	0x10	Payload 长度	
3	0x36	Type：MCU 上传设备的基本信息	Payload
4	0x01	0x00：数据无效 0x01：数据有效	
5		一级档位个数	
6		二级档位个数	
7-18		支持的档位编码（前面为一级档位，后见为二级档位，其余位为 0x00）	
19	Sum（1~17）	校验和	
20	0x6A	包尾	

例如：

查询档位：

A6 02 36 01 39 6A

一级档位有 0x01 0x03 0x05，二级档位有 0x02 0x07，则响应：

A6 10 36 01 03 02 01 03 05 02 07 00 00 00 00 00 00 00 5E 6A

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

5.5 APP 设置默认刷牙时长和工作档位　二级指令：0x02

APP 会下发此指令设置牙刷的默认刷牙时长和工作档位，**MCU 需要保持此两项数据**。

APP 下发：

Byte	Default	Description	
1	0xA7	包头	
2-3	0x0012	产品类型：一级指令，表示牙刷	
4		Payload 长度	
5	0x02	Type：二级指令	Payload
6		刷牙时长高字节，单位 S， 工作时长 0x0000：表示不修改工作时长，保留之前值	
7		刷牙时长低字节，单位 S， 工作时长 0x0000：表示不修改工作时长，保留之前值	
8		档位： 0x00：表示不修改工作档位，保留之前值 0x01-0xfe：工作档位编号 0xFF：手动设置档位	
9		属于档位级别： 0x00：不支持级别 0x01：一级档位 0x02：二级档位	
10	SUM	校验和	
11	0x7A	包尾	

MCU 回复：

Byte	Default	Description	
1	0xA7	包头	
2-3	0x0012	产品类型：一级指令，表示牙刷	
4	0x02	Payload 长度	
5	0x02	Type：二级指令	Payload
6		结果： 0：设置成功 1：设置失败 2：不支持设置	
7	SUM	校验和	
8	0x7A	包尾	

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

例如：

APP 设置默认刷牙时长 2 分钟,默认档位 0x03，应设置：
A7 00 12 05 02 00 78 03 01 95 7A

APP 设置默认刷牙时长 2 分钟,默认档位保持原先的档位，应设置：
A7 00 12 05 02 00 78 00 01 92 7A

APP 设置默认刷牙时长保持原先值,默认档位 0x03，应设置：
A7 00 12 05 02 00 00 03 01 1D 7A

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

5.6 APP 获取默认刷牙时长和工作档位　二级指令：0x03

APP 连接设备会下发此指令查询牙刷的默认刷牙时长和工作档位。
如果刷牙时长或工作档位因其他原因发生改变，那么需要使用回复包进行上报。

APP 下发：

Byte	Default	Description	
1	0xA7	包头	
2-3	0x0012	产品类型：一级指令，表示牙刷	
4	0x01	Payload 长度	
5	0x03	Type：二级指令	Payload
6	0x16	校验和	
7	0x7A	包尾	

MCU 回复/上报：

Byte	Default	Description	
1	0xA7	包头	
2-3	0x0012	产品类型：一级指令，表示牙刷	
4		Payload 长度	
5	0x03	Type：二级指令	Payload
6		刷牙时长高字节，单位 S 工作时长 0x0000：表示不支持工作时长	
7		刷牙时长低字节，单位 S 工作时长 0x0000：表示不支持工作时长	
8		档位： 0x01-0xfe：工作档位编号 0xFF：手动设置档位	
9		属于档位级别： 0x00：不支持级别 0x01：一级档位 0x02：二级档位	
10	SUM	校验和	
11	0x7A	包尾	

例如：
APP 查询默认刷牙时长和工作档位：
A7　00　12　01　03　16　7A
例如，默认刷牙 2 分钟，默认档位是 0x03，回复：
A7　00　12　05　03　00　78　03　01　96　7A

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

5.7 APP 试用指令　二级指令：0x06

通常用于 APP 试用各种档位，APP 会下发此指令，牙刷如果支持，应该改变相应配置。此指令的参数 MCU 无需保持。

APP 下发：

Byte	Default	Description	
1	0xA7	包头	
2-3	0x0012	产品类型：一级指令，表示牙刷	
4		Payload 长度	
5	0x06	Type：二级指令	Payload
6		模式： 0x00：关闭电机 0x01-0xfe：牙刷的模式编码 0xFF：手动设置档位	
7		属于档位级别： 0x00：不支持级别 0x01：一级档位 0x02：二级档位	
8		工作阶段，不支持填 0xFF	
9		模式不是手动设置档位 0xff：此 btye 为保留位 模式是手动设置档位 0xff：频率高字节，单位 Hz	
10		模式不是手动设置档位 0xff：此 btye 为保留位 模式是手动设置档位 0xff：频率低字节，单位 Hz	
11		模式不是手动设置档位 0xff：此 btye 为保留位 模式是手动设置档位 0xff：占空比	
12~18		保留位	
19	SUM	校验和	
20	0x7A	包尾	

MCU 回复：

Byte	Default	Description	
1	0xA7	包头	
2-3	0x0012	产品类型：一级指令，表示牙刷	
4	0x02	Payload 长度	
5	0x06	Type：二级指令	Payload
6		结果： 0：设置成功 1：设置失败，原因未知 2：不支持设置	

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

		3：设置失败，电池电压不足 4：设置失败，正在充电 5：设置失败，正在工作	
7	SUM	校验和	
8	0x7A	包尾	

例如：

APP 设置当前工作档位 0x01：

A7 00 12 0E 06 01 01 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 27 7A

APP 设置当前工作档位 0xFF，200HZ，50%占空比：

A7 00 12 0E 06 FF 02 FF 00 C8 32 00 00 00 00 00 00 00 20 7A

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

5.8 MCU 上报当前工作档位和工作阶段　二级指令：0x07

正常情况下 APP 不下发此指令的查询，只在产品开发阶段 APP 会查询 MCU 的状态。

如果牙刷当前工作档位或者工作阶段发生改变，那么一定要进行上报。

APP 下发：

Byte	Default	Description	
1	0xA7	包头	
2-3	0x0012	产品类型：一级指令，表示牙刷	
4	0x01	Payload 长度	
5	0x07	Type：二级指令	Payload
6	0x1A	校验和	
7	0x7A	包尾	

MCU 回复/上报：

Byte	Default	Description	
1	0xA7	包头	
2-3	0x0012	产品类型：一级指令，表示牙刷	
4		Payload 长度	
5	0x07	Type：二级指令	Payload
6		模式： 0x00：关闭电机 0x01-0xfe：牙刷的模式编码（洁白模式、敏感模式等等） 0xFF：手动设置档位	
7		属于档位级别： 0x00：不支持级别 0x01：一级档位 0x02：二级档位	
8		工作阶段，不支持填 0xFF	
9	SUM	校验和	
10	0x7A	包尾	

例如：
MCU 启动刷牙档位 0x01，主动上报：
A7　00　12　04　07　01　01　01　20　7A
刷牙过程中，牙刷进入阶段 2，阶段 3，阶段 4：
A7　00　12　04　07　01　01　02　21　7A
A7　00　12　04　07　01　01　03　22　7A
A7　00　12　04　07　01　01　04　23　7A

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

5.9 APP 设置手动设置（自定义）档位　二级指令：0x09

通常 APP 会下发此指令设置手动设置档位的参数，MCU 需要保持这些参数。

APP 下发：

Byte	Default	Description	
1	0xA7	包头	
2-3	0x0012	产品类型：一级指令，表示牙刷	
4	0x07	Payload 长度	
5	0x09	Type：二级指令	Payload
6		保留位：0x00	
7		频率高字节 HZ	
8		频率低字节 HZ	
9		占空比	
10		时间高字节	
11		时间低字节	
12	SUM	校验和	
13	0x7A	包尾	

MCU 回复：

Byte	Default	Description	
1	0xA7	包头	
2-3	0x0012	产品类型：一级指令，表示牙刷	
4	0x02	Payload 长度	
5	0x09	Type：二级指令	Payload
6		结果： 0：设置成功 1：设置失败 2：不支持设置	
7	SUM	校验和	
8	0x7A	包尾	

例如：
APP 设置手动设置（自定义）档位，200HZ，50%占空比，时间 2 分钟：
A7　00　12　07　09　00　00　C8　32　00　78　94　7A
假设 MCU 接受配置：
A7　00　12　02　09　00　1D　A7

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

5.10 APP 获取手动设置（自定义）档位　二级指令：0x0A

通常 APP 会下发此指令查询手动设置档位的参数。

APP 下发：

Byte	Default	Description	
1	0xA7	包头	
2-3	0x0012	产品类型：一级指令，表示牙刷	
4	0x01	Payload 长度	
5	0x0A	Type：二级指令	Payload
6		校验和	
7	0x7A	包尾	

MCU 回复/上报：

Byte	Default	Description	
1	0xA7	包头	
2-3	0x0012	产品类型：一级指令，表示牙刷	
4	0x07	Payload 长度	
5	0x0A	Type：二级指令	Payload
6		保留位：0x00	
7		频率高字节 HZ	
8		频率低字节 HZ	
9		占空比	
10		时间高字节	
11		时间低字节	
12	SUM	校验和	
13	0x7A	包尾	

例如：

APP 查询手动设置（自定义）档位：
A7　00　12　01　0A　1D　7A
例如，200HZ，50%占空比，时间 2 分钟：
A7　00　12　07　0A　00　00　C8　32　00　78　95　7A

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

5.11 APP 启动/关闭牙刷　二级指令：0x0B

收到该指令，牙刷应该运用当前工作档位，或者停止当前档位（相当于牙刷的按键）。牙刷档位改变后，需要使用“上报当前工作档位和工作阶段”进行上报。

APP 下发：

Byte	Default	Description	
1	0xA7	包头	
2-3	0x0012	产品类型：一级指令，表示牙刷	
4	0x01	Payload 长度	
5	0x0B	Type：二级指令	Payload
6		校验和	
7	0x7A	包尾	

MCU 回复：

Byte	Default	Description	
1	0xA7	包头	
2-3	0x0012	产品类型：一级指令，表示牙刷	
4	0x02	Payload 长度	
5	0x0B	Type：二级指令	Payload
6		结果： 0：设置成功 1：设置失败，原因未知 2：不支持设置 3：设置失败，电池电压不足 4：设置失败，正在充电	
7	SUM	校验和	
8	0x7A	包尾	

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

5.12 APP 设置二级档位默认值　二级指令：0x0C

通常 APP 会下发此指令设置二级档位的默认值，MCU 需要保持这些参数。

如果牙刷支持二级档位，则进行相应回复，否则回复不支持即可。二级档位默认值是指二级档位对应的工作档位。

APP 下发：

Byte	Default	Description	
1	0xA7	包头	
2-3	0x0012	产品类型：一级指令，表示牙刷	
4	0x02	Payload 长度	
5	0x0C	Type：二级指令	Payload
6		档位： 0x01-0xfe：工作档位编号 0xFF：手动设置档位	
7	SUM	校验和	
8	0x7A	包尾	

MCU 回复：

Byte	Default	Description	
1	0xA7	包头	
2-3	0x0012	产品类型：一级指令，表示牙刷	
4	0x02	Payload 长度	
5	0x0C	Type：二级指令	Payload
6		结果： 0：设置成功 1：设置失败 2：不支持设置	
7	SUM	校验和	
8	0x7A	包尾	

例如：

APP 设置二级档位默认值 0x07：

A7　00　12　02　0C　07　27　7A

假设 MCU 接受配置：

A7　00　12　02　0C　00　20　A7

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

5.13 APP 获取二级档位默认值　二级指令：0x0D

通常 APP 会下发此指令获取二级档位的默认值。
如果牙刷支持二级档位，则进行相应回复，否则回复不支持即可。

APP 下发：

Byte	Default	Description	
1	0xA7	包头	
2-3	0x0012	产品类型：一级指令，表示牙刷	
4	0x01	Payload 长度	
5	0x0D	Type：二级指令	Payload
6	0x20	校验和	
7	0x7A	包尾	

MCU 回复/上报：

Byte	Default	Description	
1	0xA7	包头	
2-3	0x0012	产品类型：一级指令，表示牙刷	
4	0x02	Payload 长度	
5	0x0D	Type：二级指令	Payload
6		档位： 0x00：不支持 0x01-0xfe：工作档位编号 0xFF：手动设置档位	
7	SUM	校验和	
8	0x7A	包尾	

例如：

APP 查询二级档位默认值：
A7　00　12　01　0D　20　7A
例如，二级档位默认是 0x07 或者不支持，回复：
A7　00　12　02　0D　07　28　7A / A7　00　12　02　0D　00　21　7A

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

5.14 APP 下发数据上报完成　二级指令：0xFE

刷牙停止后，模块会向 APP 或者服务器上报刷牙结果。上报完成后，MCU 收到这条指令，表示牙刷结果上报完成。

下发给 MCU：

Byte	Default	Description	
1	0xA7	包头	
2-3	0x0012	产品类型：一级指令，表示牙刷	
4	0x02	Payload 长度	
5	0xFE	Type：二级指令	Payload
6		Value： 0：上报结果失败 1：上报结果成功	
7	0x13	校验和	
8	0x7A	包尾	

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367　　邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室　　邮编：518000

6 应用实例：电动牙刷-MUC 端

6.1准备阶段：启动模块

1) MCU 打开模块电源或者拉高 EN 脚，模块串口输出：
A6 03 26 00 02 2B 6A
表示 wifible 未连接，模块处于就绪状态；

2) MCU 设置 CIDPIDVID，将模块设置为 WiFiBle 电动牙刷模式，第一次使用模块时候设置一次即可，掉电保存：
A6 08 1D 07 00 12 00 03 00 01 42 6A
WM05 回复设置成功：
A6 02 1D 00 1F 6A

3) MCU 设置支持档位，一级档位有 0x01 0x03 0x05，二级档位有 0x02 0x07，第一次使用模块时候设置一次即可，掉电保存：
A6 10 35 01 03 02 01 03 05 02 07 00 00 00 00 00 00 00 5D 6A
WM05 回复设置成功：
A6 02 35 00 37 6A

4) 期间如果 APP 成功连接模块，模块会通知 MCU 当前状态：
A6 03 26 01 02 2C 6A
表示 wifi 未连接，ble 已连接，模块处于就绪状态；

5) 期间如果 MCU 收到请求授权，表示有陌生 BLE 连接设备：
A6 07 7F 01 02 03 04 05 06 9B 6A
如果 MCU 同意连接（牙刷按键按下）则回复授权成功：
A6 02 7F 03 84 6A
如果模块 IOS 没有得到回复，BLE 将会断开；

6) 期间如果 APP 给模块配置 WiFi，模块成功连接 WiFi 后，模块会通知 MCU 当前状态：
A6 03 26 31 02 5C 6A
表示 wifi 已连接，ble 已连接，模块处于就绪状态；

7) 期间如果 MCU 收到：
A6 02 91 03 96 6A
表示模块模块正在进行 OTA 升级，MCU 不能切断模块电源，需要进行等待，如果在网络环境差的情况下，MCU 可以控制时间，如果时间太久没有收到 OTA 结果，可以切断模块电源。
升级成功 MCU 会收到：**A6 02 91 00 93 6A**，升级成功后模块将会进行复位；

升级失败 MCU 会收到：A6 02 91 01 94 6A。

6.2设置阶段：与 APP 交互

牙刷与 APP 连接后，也许并没有刷牙，而是进行一些查询和设置，这些指令都是根据用户操作 APP 而进行查询和设置的。

8) APP 查询电池电量，
A6 01 28 29 6A
例如，MCU 正在充电，电量 50%，回复，
A6 03 28 01 32 5E 6A

9) APP 查询默认刷牙时长和工作档位，
A7 00 12 01 03 16 7A
例如，默认刷牙 2 分钟，默认档位是 0x03，回复，
A7 00 12 05 03 00 78 03 01 96 7A

10) APP 查询手动设置（自定义）档位，
A7 00 12 01 0A 1D 7A
例如，200HZ，50%占空比，时间 2 分钟，
A7 00 12 07 0A 00 00 C8 32 00 78 95 7A

11) APP 查询二级档位默认值，
A7 00 12 01 0D 20 7A
例如，二级档位默认是 0x07 或者不支持，回复，
A7 00 12 02 0D 07 28 7A / A7 00 12 02 0D 00 21 7A

12) APP 设置默认刷牙时长 2 分钟,默认档位 0x03，
A7 00 12 05 02 00 78 03 01 95 7A
假设 MCU 接受这配置，
A7 00 12 02 02 00 20 7A

13) APP 设置默认工作档位 0x03,
A7 00 12 05 02 00 00 03 01 1D 7A
假设 MCU 接受这配置，
A7 00 12 02 02 00 20 7A

14) APP 试用工作档位 0x01，
A7 00 12 0E 06 01 01 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 27 7A
假设 MCU 接受配置或者电池电量不足，
A7 00 12 02 06 00 1A 7A / A7 00 12 02 06 03 1D 7A

15) APP 试用配置，200HZ，50%占空比，

A7 00 12 0E 06 FF 02 FF 00 C8 32 00 00 00 00 00 00 00 20 7A

假设 MCU 接受配置或者未知原因不能运行

A7 00 12 02 06 00 1A 7A / A7 00 12 02 06 01 1B 7A

16) APP 设置手动设置（自定义）档位，200HZ，50%占空比，时间 2 分钟，

A7 00 12 07 09 00 00 C8 32 00 78 94 7A

假设 MCU 接受配置，

A7 00 12 02 09 00 1D A7

17) APP 启动/关闭牙刷，

A7 00 12 01 0B 1E 7A

此时牙刷是停止状态，收到后，先回复，

A7 00 12 02 0B 00 1F 7A

启动默认档位，再回复，

A7 00 12 04 07 01 01 01 20 7A

18) APP 设置二级档位默认值 0x07，

A7 00 12 02 0C 07 27 7A

假设 MCU 接受配置，

A7 00 12 02 0C 00 20 A7

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

6.3工作阶段：发送数据

19) MCU 主动设置电池电量，如果使用过程中电池状态发生变化，需要实时设置电池电量：
A6 03 27 00 64 94 6A
表示没有充电，电池电量 100；
模块回复设置成功：
A6 02 27 00 29 6A

20) MCU 启动刷牙档位 0x01,主动上报：
A7 00 12 04 07 01 01 01 20 7A

21) 刷牙过程中，牙刷进入阶段 2，阶段 3，阶段 4：
A7 00 12 04 07 01 01 02 21 7A
A7 00 12 04 07 01 01 03 22 7A
A7 00 12 04 07 01 01 04 23 7A

22) 开始刷牙，刷牙完毕后，MCU 切换到刷牙模式 0（关闭电机）：
A7 00 12 04 07 00 01 FF 1D 7A

23) 模块开始整理刷牙的数据，进行上报，上报成功后回复：
A7 00 12 02 FE 01 13 7A

24) MCU 收到上报结果或者等待结果超时（例如 10 秒）或者 BLE 和 WIFI 不处于连接状态，MCU 即可关闭 WM05 电源或者拉低 EN 脚。

深圳市易连物联网有限公司
电话：（86）0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com
地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

7 联系我们

深圳市易连物联网有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室

Tel: +（86）0755-81773367

Email:hw@elinkthings.com

Web: www.elinkthings.com