

AiLink 咖啡秤应用手册

版本：V1.6

更新日期：2021年6月16日

深圳市易连物联网有限公司版权所有

本产品的规格书如有变更，恕不另行通知。

深圳市易连物联网有限公司保留在不另行通知的情况下，对其中所包含的规格书和材料进行更改的权利，同时由于信任所引用的材料所造成的损害（包括结果性损害），包括但不限于印刷上的错误和其他与此出版物相关的错误，易连物联网将不承担责任。

修改记录

文档版本	作者	发布日期	修改说明
V1.0	LYX	2020/10/12	1、添加咖啡秤协议
V1.1	LYX	2021/1/20	1、咖啡秤增加冲煮模式指令
V1.2	LYX	2021/4/24	1、增加体积单位
V1.3	LYX	2021/5/11	1、咖啡秤上发状态指令里，增加异常状态（如超重） 2、咖啡秤里增加一条状态上发指令，把重量改为 3 个 byte，避免数据溢出。
V1.4	lx1	2021/5/28	1、修改文档描述，增加 MCU 和模块、APP 的交互流程图
V1.5	LYX	2021/6/8	1、补充说明：APP 连接时，MCU 禁止关机休眠
V1.6	LYX	2021/6/16	1、增加 AICoffee APP 下载二维码 2、删除设备自动关机指令 3、修改进入/退出冲煮模式指令内容 4、增加 VID、PID 注册说明

目录

修改记录.....	- 2 -
目录.....	- 3 -
1 概述.....	- 4 -
2 说明.....	- 4 -
3 模块版本.....	- 4 -
4 硬件参考设计.....	- 5 -
4.1 串口 UART.....	- 5 -
4.2 硬件连接.....	- 5 -
5 蓝牙接口（默认）.....	- 6 -
5.1 蓝牙名称：AiLink_XXXX.....	- 6 -
6 流程及软件协议.....	- 7 -
6.1 基础交互流程.....	- 7 -
6.2 工作流程图.....	- 7 -
6.3 咖啡秤指令集.....	- 8 -
7 模块通用指令集.....	- 17 -
7.1 设置、获取 BM 模块状态（Type: 25、26）.....	- 17 -
7.2 MCU 上报 MCU 电池状态（Type: 27、28）.....	- 18 -
7.3 APP 查询 MCU 拥有的单位（Type: 2C）.....	- 20 -
7.4 设置、读取 CID、VID、PID（Type: 1D、1E）.....	- 23 -
7.5 设置模块唤醒（Type: 1A）.....	- 24 -
7.6 设置模块进入睡眠（Type: 19）.....	- 25 -
7.7 APP 同步时间到 MCU（Type: 37、38）.....	- 26 -
8 举例说明.....	- 28 -
9 生产测试指导.....	- 29 -
10 联系我们.....	- 29 -
11 附录.....	- 29 -

1 概述

- 1.1 本文档适用于深圳市易连物联网 BM 系列蓝牙模块 接入 ailink APP。
- 1.2 本文档适用于咖啡秤的 MCU 端开发工程师使用。
- 1.3 本文档讲详细介绍硬件对接、固件对接。
- 1.4 文档会保持更新，以[官网链接](#)为最新版本。

2 说明

- 2.1 我们提供标准化的连接模块、app、云平台帮助客户的咖啡秤快速实现智能化，并提供 sdk、云平台配置、增值服务和技术支持帮忙客户差异化、个性化。
- 2.2 我们提供的蓝牙模块具有功耗低、认证齐全、APP 功能强大体验好等特点。扫描下面二维码下载 APP。



(AiLink APP)



(AICoffee APP 好咖啡)

- 2.3 支持 MCU 配置模块 (VID、PID) 实现 APP 连接产品时型号自定义、图标自定义等个性化设计([后台获取 VID、PID 说明](#))。
- 2.4 多种规格选择
 - 2.4.1 BM28 休眠电流：2.7uA、工作电流：163uA、峰值电流：3.17mA
 - 2.4.2 BM16 休眠电流：8uA、工作电流：644uA、峰值电流：12mA

3 模块版本

本文档支持的固件版本：
BM16_V4.0.6

4 硬件参考设计

4.1 串口 UART

波特率 9600 ， 1 位开始位， 8 位数据位， 1 位停止位， 无奇偶校验位。

4.2 硬件连接

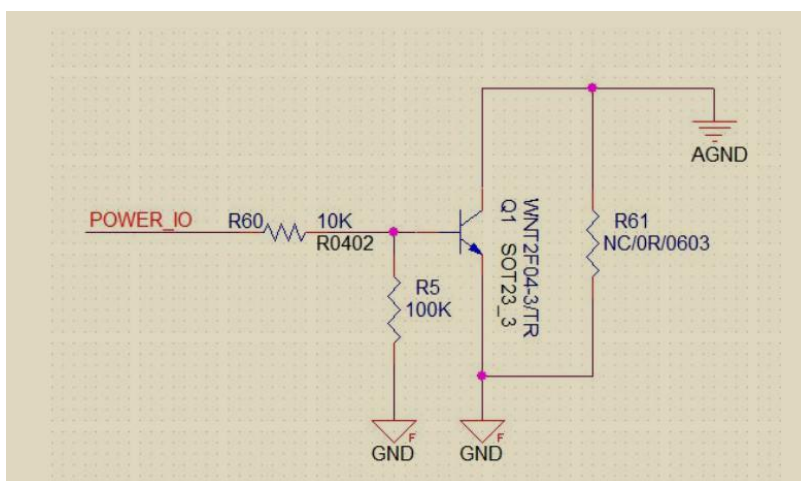
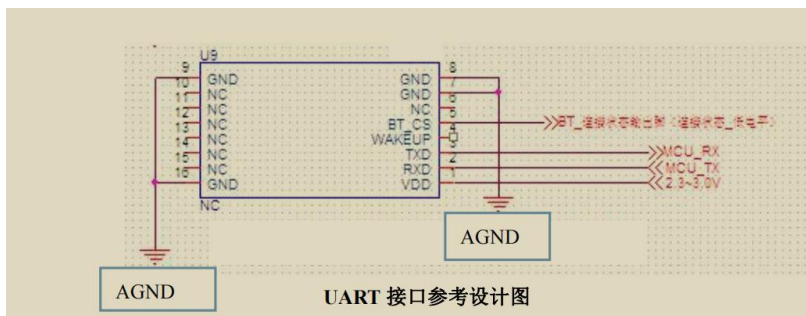
4.2.1 对于硬件连接方式， 我们有两种参考方式：

4.2.1.1 断电方式： MCU 端控制模块的 GND。

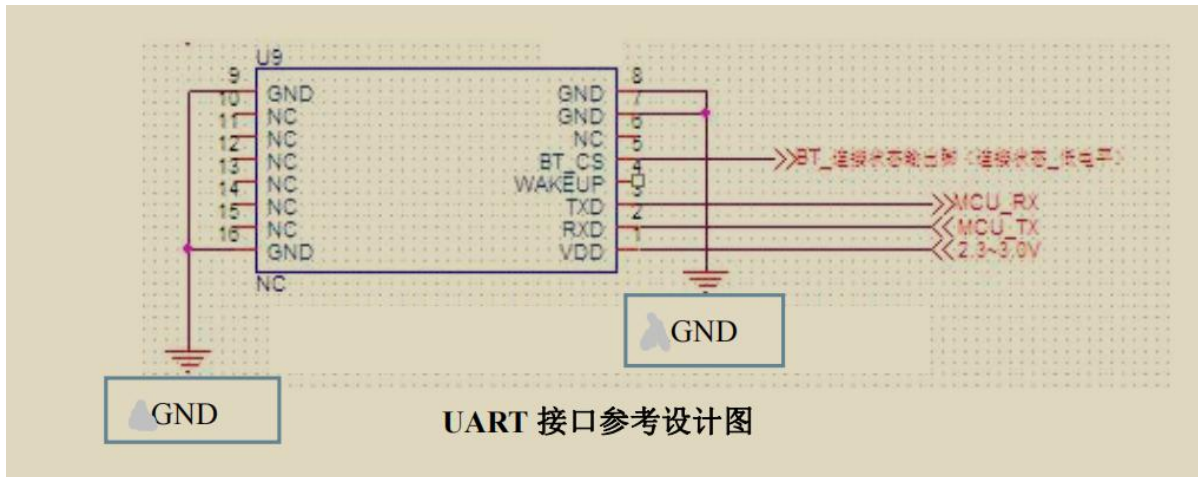
4.2.1.2 长供电方式： MCU 端通过 URAT 指令控制模块关机休眠。

4.2.2 参考电路：

4.2.2.1 断电方式电路



4.2.2.2 长供电方式：



4.2.3 设计建议:

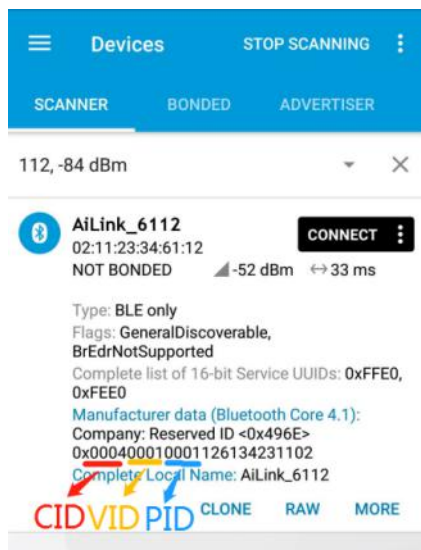
针对于咖啡秤产品，以及使用 BM 模块具有低功耗的特点，我们建议使用长供电方式。具体电路及性能请参考规格书。

5 蓝牙接口（默认）

5.1 蓝牙名称: AiLink_xxxx

注: xxxx 为 Mac 地址后 4 个字符

蓝牙工具显示如下图:

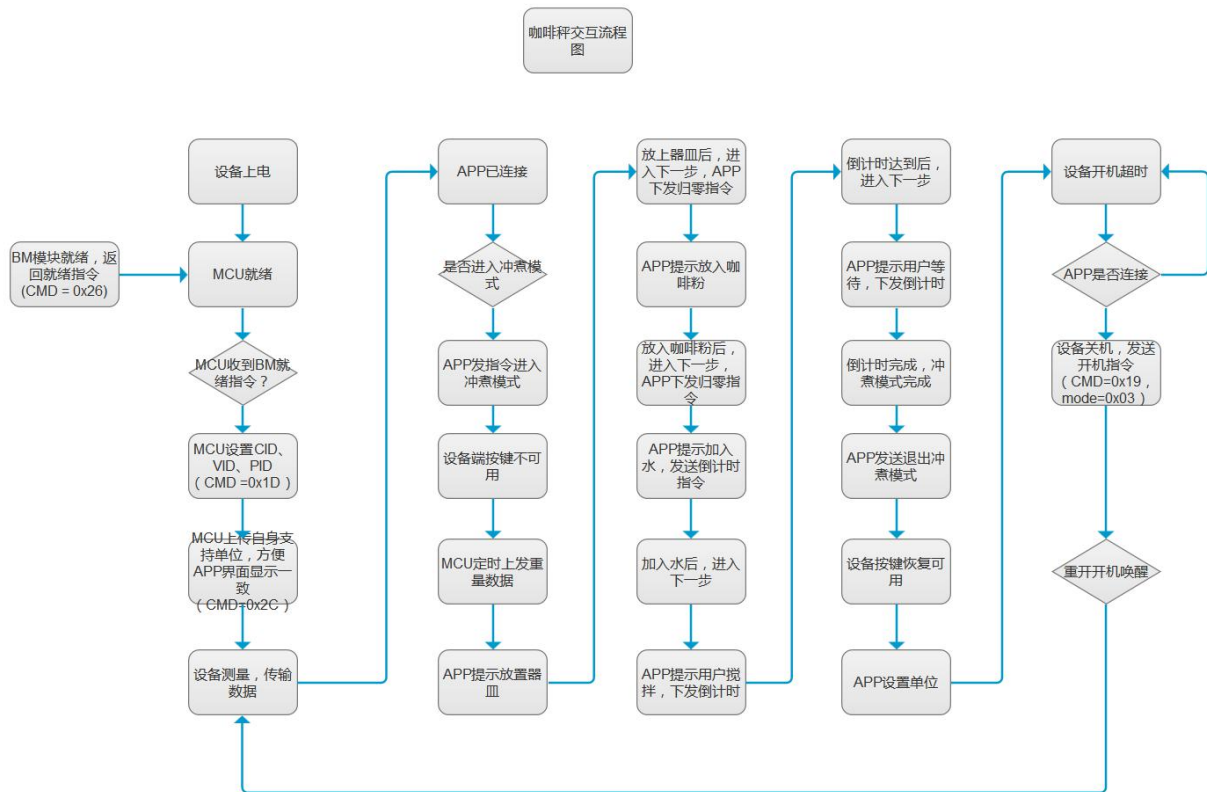


6 流程及软件协议

6.1 基础交互流程

1. 设备上电并唤醒模块。
2. [BM 模块返回状态信息](#)。
3. [MCU 设置 CID VID PID](#)。
4. [MCU 上传自身支持的单位](#)。
5. [MCU 上传电量状态](#)（若无可不传）。
6. APP 连接，BM 模块会返回连接状态。
7. APP 选择普通称重模式，此时 APP 会下发进入[冲煮模式指令](#)，同时允许按键可用。
8. APP 选择冲咖啡冲煮模式，此时 APP 会下发进入[冲煮模式指令](#)，同时禁止按键使用。
9. 设备进入冲煮模式后，设备上的模式选择按键不可用，归零和定时按键需要根据冲煮模式指令判断是否可用。
10. APP 下发去皮（清零）、计时等指令
11. MCU 回复 APP 指令。
12. 冲煮咖啡结束，APP 下发退出冲煮模式指令。
13. MCU 退出冲煮模式
14. 设备端按键可以用。
15. 设备端先判断是否处于连接 APP 状态，若设备处于 APP 连接状态，则关机倒计时重载。即连接时不关机。
16. 设备休眠关机（cmd=0x19，mode=0x03）。

6.2 工作流程图



备注:

1. APP 连接状态下，设备不能关机。
2. 非冲煮模式下，设备上的按键可以使用，冲煮模式下，设备需要根据冲煮指令判定设备上的按键是否可用。
3. 在冲煮模式时，若设备断连，则设备需要退出冲煮模式。

6.3 咖啡秤指令集

A7 指令传输格式（MCU 每条指令的间隔大于 100ms）：

Byte	Default	Description
0	0xA7	包头
1~2		产品类型 CID
3		Payload 长度（最大 15byte）
n		Payload
n+1	SUM (1~n)	(1~n)校验和=byte1 +...+ byte n 的值，取低 8 位

n +2	0x7A	包尾
------	------	----

6.3.1 去皮功能（归零功能）

指令格式：

Byte	Default	Description
0	0xA7	包头
1~2	0x0024	产品类型： 0x0024
3		Payload 长度
4	0x02	Type: APP 下发归零指令
5		0x01
6	SUM (1~5)	(1~5)校验和
7	0x7A	包尾

MCU 回复指令结果

Byte	Default	Description
0	0xA7	包头
1~2	0x0024	产品类型： 0x0024
3		Payload 长度
4	0x03	Type: MCU 返回归零结果
5		0x00: 成功 0x01: 失败 0x02: 不支持
6	SUM (1~5)	(1~5)校验和
7	0x7A	包尾

6.3.2 APP 下发重量单位设置

数据格式：

Byte	Default	Description
0	0xA7	包头
1~2	0x0024	产品类型： 0x0024
3		Payload 长度
4	0x04	Type: app 下发单位设置
5		单位

		0x00: kg 0x01: 斤 0x02: lb: oz 0x03: oz 0x04: st: lb 0x05: g 0x06: lb (纯 lb 显示) 0x10: ml 0x20: fl.oz 0x30: cc 0x40: l (升) 0x50: gal (加仑)	
6	SUM (1~5)	(1~5)校验和	
7	0x7A	包尾	

MCU 回复指令结果

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0024	产品类型: 0x0024	
3		Payload 长度	
4	0x05	Type: MCU 返回单位设置结果	Payload
5		0x00: 成功 0x01: 失败 0x02: 不支持	
6	SUM (1~5)	(1~5)校验和	
7	0x7A	包尾	

6.3.3 APP 下发温度单位设置

数据格式:

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0024	产品类型: 0x0024	
3		Payload 长度	
4	0x06	Type: app 下发单位设置	Payload
5		温度单位 0: °C 1: °F	

6	SUM (1~5)	(1~5)校验和
7	0x7A	包尾

MCU 回复指令结果

Byte	Default	Description
0	0xA7	包头
1~2	0x0024	产品类型: 0x0024
3		Payload 长度
4	0x07	Type: MCU 返回单位设置结果
5		0x00: 成功 0x01: 失败 0x02: 不支持
6	SUM (1~5)	(1~5)校验和
7	0x7A	包尾

6.3.4 计时功能控制

该指令为双向指令，即 APP 可发到 MCU，MCU 也可发到 APP。

数据格式：

Byte	Default	Description
0	0xA7	包头
1~2	0x0024	产品类型: 0x0024
3		Payload 长度
4	0x0A	Type: 设置时间
5		时间类型 0 : 正计时 1 : 倒计时
6-7		时间值 (大端序, 单位: s, 范围: 0x00 - 0xFFFE)
8		操作: 0x01: 计时: 当设备处于计时状态时, 需要定时发送时间值到 APP, 保持计时时间一致 (最好定时发送时间低于 500ms, 从而不会出现数字跳变问题)。 0x02: 暂停 0x03: 重置
9	SUM (1~8)	(1~8)校验和
10	0x7A	包尾

MCU、APP 回复指令结果

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0024	产品类型: 0x0024	
3		Payload 长度	
4	0x0B	Type: 返回时间设置结果	Payload
5		0x00: 成功 0x01: 失败 0x02: 不支持	
6	SUM (1~5)	(1~5)校验和	
7	0x7A	包尾	

6.3.5 报警设置指令

该指令主要用以设置计时功能计时时间完成时，进行报警。

数据格式:

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0024	产品类型: 0x0024	
3		Payload 长度	
4	0x0C	Type: 报警设置	Payload
5		使能位 0: 关闭 (默认) 1: 打开	
6-7		报警持续时间值 (大端序, 单位: s, 范围: 0x00 - 0xFFFE)	
8	SUM (1~7)	(1~7)校验和	
9	0x7A	包尾	

MCU、APP 回复指令结果

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0024	产品类型: 0x0024	
3		Payload 长度	
4	0x0D	Type: 返回设置结果	Payload
5		0x00: 成功 0x01: 失败 0x02: 不支持 (若设备不支持报警, 则返回不支持)	

6	SUM (1~5)	(1~5)校验和
7	0x7A	包尾

6.3.6 停止报警指令

该指令为双向指令，当 APP 或者设备停止报警时（通过按键获取定时），需要通知到对方，以方便双方同时停止报警。

数据格式：

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0024	产品类型： 0x0024	
3		Payload 长度	
4	0x0E	Type: 停止报警	Payload
5		0x01	
6	SUM (1~5)	(1~5)校验和	
7	0x7A	包尾	

MCU、APP 回复指令结果

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0024	产品类型： 0x0024	
3		Payload 长度	
4	0x0F	Type: 返回结果	Payload
5		0x00: 成功 0x01: 失败 0x02: 不支持	
6	SUM (1~5)	(1~5)校验和	
7	0x7A	包尾	

6.3.7 电量上报指令

若设备支持电量检测，需定时上报电量状态。

数据格式：

Byte	Default	Description
0	0xA7	包头
1~2	0x0024	产品类型： 0x0024
3		Payload 长度

4	0x10	Type: 电量上报	Payload
5		电池充电状态: 0: 没有充电 (默认) 1: 充电中 2: 充满电 3: 充电异常	
6		电量百分比 (0-100%)	
7	SUM (1~6)	(1~6)校验和	
8	0x7A	包尾	

6.3.8 进入/退出冲煮模式

- 1、当将进入冲煮（或退出冲煮模式）时，会发指令通知 MCU。
- 2、当设备进入冲煮模式时，设备上的按键操作无效（只有电源开关键能用），用户按去皮、单位切换、归零、计时等按键都无效。
- 3、当设备和 APP 断连，设备需要主动退出冲煮模式。

数据格式:

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0024	产品类型: 0x0024	
3		Payload 长度	
4	0x11	Type: 冲煮模式	Payload
5		0x00: 退出冲煮模式 0x01: 进入冲煮模式	
6		按键功能是否可用（针对于 APP 上不同的模式，设备上的归零按键和定时按键需要根据情况判定是否可用） 0x00:设备上的归零和定时按键不可用 0x01: 设备上的归零和定时按键可用	
7	SUM (1~6)	(1~6)校验和	
8	0x7A	包尾	

MCU、APP 回复指令结果

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0024	产品类型: 0x0024	
3		Payload 长度	
4	0x12	Type: 返回结果	Payload
5		0x00: 退出冲煮模式	

		0x01: 进入冲煮模式	
6		0x00: 成功 0x01: 失败 0x02: 不支持	
7	SUM (1~6)	(1~6)校验和	
8	0x7A	包尾	

6.3.9 MCU 上报设备信息

- 为了让 APP 和设备的信息同步，设备需要定时上报设备信息（注：指令间隔大于 100ms）。
- 数据格式：

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0024	产品类型： 0x0024	
3		Payload 长度	
4	0x13	0x13: MCU 上报设备信息	Payload
5		重量数据类型 1: 稳定数据。（若设备无稳定数据，则以实时数据格式上报） 2: 实时数据。	
6		单位 0x00: kg 0x01: 斤 0x02: lb: oz 0x03: oz 0x04: st: lb 0x05: g 0x06: lb （纯 lb 显示） 0x10: ml 0x20: fl.oz 0x30: cc 0x40: l (升) 0x50: gal （加仑）	
7		重量数据标志： Bit 4: 重量正负 0: 正重量（重量为正数） 1: 负重量（重量为负数） bit0 ~bit3: 小数点 0: 无小数点。	

		1: 1 位小数点。 2: 2 位小数点。 3: 3 位小数点。	
8-10		重量数据值 (大端序, 3byte)	
11		温度单位 =0 : °C =1 : °F (不支持温度功能, 则该值为 0xFF)	
12		温度数据标识 数据标志: Bit 4: 温度正负 0: 正温度 (温度为正数) 1: 负温度 (温度为负数) bit0 ~bit3: 小数点 0: 无小数点。 1: 1 位小数点。 2: 2 位小数点。 3: 3 位小数点。 (不支持温度功能, 则该值为 0xFF)	
13-14		温度值 (大端序, 范围 0x00-0xFFFE) (不支持温度功能, 则该值为 0xFFFF)	
15		异常状态: Bit 0: 0 无异常。 1: 超重	
16	SUM (1~15)	(1~13)校验和	
17	0x7A	包尾	

7 模块通用指令集

指令格式

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) byte1 + byte2 + ...+byte n 的和, 取低位 1 byte。

设置指令里, 数据的 Byte 数不能超过 20

7.1 设置、获取 BM 模块状态 (Type: 25、26)

设置蓝牙连接状态

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

BM 回复设置结果:

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
3		结果值: 0: 成功 1: 失败 2: 不支持
4	Sum	(1~3)校验和
5	0x6A	包尾

获取模块状态

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x26	Type: 获取状态	Payload
3	Sum	(1~2)校验和	
4	0x6A	包尾	

BM 返回模块状态:

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x26	Type: 返回模块状态	Payload
3		连接状态: 0: 无连接 1: 已连接	
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	

7.2 MCU 上报 MCU 电池状态 (Type: 27、28)

上报 MCU 电池状态

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x27	Type: 设置 MCU 电池状态	Payload
3		电池充电状态: 0: 没有充电 (默认) 1: 充电中 2: 充满电 3: 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	

BM 回复 MCU 上报结果

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: 0: 成功 (成功后会把电池电量上传到 APP) 1: 失败 2: 不支持	
4	Sum	(1~3)校验和	
5	0x6A	包尾	

查询 MCU 电池状态

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

返回 MCU 电池状态

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x28	Type: 返回 MCU 电池状态	Payload
3		电池充电状态: 0: 没有充电 (默认) 1: 充电中 2: 充满电 3: 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 0xFFFF	
5	Sum	(1~4)校验和	
6	0x6A	包尾	

7.3 APP 查询 MCU 拥有的单位 (Type: 2C)

- APP 端界面的单位显示是根据 MCU 端所拥有的单位来做处理的，所以当 APP 连接到 MCU 时，会发送读取指令来获取 MCU 端所拥有的单位，所以 MCU 端收到该指令时，则务必返回相应的单位数据（不返回则使用系统默认值）。
- **MCU 端需要开机后直接主动上传单位到 APP。**

APP 查询 MCU 端单位指令：
 (BM 模块直接将此指令传给 MCU)

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x2C	Type: APP 读取 MCU 端单位	Payload
3		Value 0x01	
4		校验和	
5	0x6A	包尾	

MCU 端返回所拥有的单位指令：
 单位类型

类型编号	类型	支持类型 (Bit15~Bit0) Bit=0 不支持 Bit=1 支持
01	重量	Bit0: kg Bit1: 斤 Bit2: lb: oz Bit3: oz Bit4: st: lb Bit5: g Bit6: lb (纯 lb 显示) Bit7-bit15 保留
02	长度	Bit0: cm Bit1: inch Bit2: ft-in Bit3-bit15 保留
03	温度	Bit0 : C Bit1 : F Bit2-bit15 保留
04	血压	Bit0: mmhg Bit1: kPa Bit2-bit15 保留

05	轮胎胎压压力	Bit0: Kpa Bit1: Psi Bit2: Bar Bit3-bit15 保留
06	血糖	Bit0: mmol/L Bit1: mg/dL
07	体积	Bit0 : ml Bit1 : fl.oz Bit2 : cc Bit3 : l(升) Bit4 : gal (加仑)

(BM 模块通过 A6 指令协议传给 APP)

数据格式* (每组数据长度不能多于 20 个 byte)

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1		Payload 长度
2	0x2C	Type: MCU 回复单位
3		单位类型: 例如: 重量类型 =01, 长度=02, 温度=03
4		该单位支持类型高位: Bit15~Bit0
5		该单位支持类型低位: 每一个 Bit 代表一个单位 Bit=0: 不支持 Bit=1: 支持 例如: 重量支持 kg 和 oz 则 byte4=0x00, byte5=0x09
6		单位类型:
7		单位支持类型高位 Bit15~Bit0
8		单位支持类型低位 每一个 Bit 代表一个单位 Bit=0: 不支持 Bit=1: 支持
9		单位类型:
10		单位支持类型高位 Bit15~Bit0
11		单位支持类型低位 每一个 Bit 代表一个单位 Bit=0: 不支持 Bit=1: 支持
12		校验和
13	0x6A	包尾

Payload

➤ 举例:

APP 读取 MCU 单位, 发送指令: A6 02 2C 01 2F 6A

- 若 MCU 只拥有重量单位 kg 和斤, 则返回: A6 04 2C 01 00 03 34 6A

- 若 MCU 只拥有重量单位 kg 和长度单位 inch，则返回：A6 07 2C 01 00 01 02 00 02 39 6A
- 若 MCU 只拥有胎压单位 Kpa、Psi、Bar 和温度单位 °C、°F 和重量单位 kg 和 长度单位 cm，则返回：A6 0D 2C 05 00 07 03 00 03 01 00 01 02 00 01 50 6A
- 若是 MCU 支持的类型太多，一组数据传不完，则可以分开多组来传，数据格式不变。

7.4 设置、读取 CID、VID、PID (Type: 1D、1E)

- CID 为产品类型 ID，请按照协议透传产品类型设置（必须设。详情查看[协议透传指令产品介绍](#)）
- VID 为设备厂家 ID，请联系我司分配（选设）
- PID 为产品型号 ID，厂商自己分配，建议根据产品型号分配唯一值（选设）
- 以上三个值默认为 0，不代表任何产品（调试阶段先设置 CID）

设置 ID:

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x1D	Type: 设置 ID	Payload
3		设置 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	

BM 回复设置结果:

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: 0: 成功 1: 失败 2: 不支持	
4	Sum	(1~3)校验和	
5	0x6A	包尾	

获取 ID:

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

BM 返回 ID 值:

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	Len	Payload 长度	
2	0x1E	Type: 返回 ID	Payload
3		设置 ID 标志位 Bit0 : 0 : 不设置 CID。 1: 设置 CID Bit1 : 0 : 不设置 VID。 1: 设置 VID Bit2: 0 : 不设置 PID。 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	

7.5 设置模块唤醒 (Type: 1A)

设置模块唤醒:

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x1A	Type: 设置模块唤醒	Payload
3	0x01	Value: 1: 唤醒模块	
4	0x1D	(1~3)校验和	
5	0x6A	包尾	

BM 回复设置结果:

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1	0x02	Payload 长度
2	0x1A	Type: 回复设置模块唤醒结果
3		结果值: 0: 成功 1: 失败 2: 不支持
4	Sum	(1~3)校验和
5	0x6A	包尾

7.6 设置模块进入睡眠 (Type: 19)

- 当 BM 模块进入休眠后,支持串口唤醒(MCU 可以发任意数据唤醒模块,或者发送唤醒指令),支持蓝牙连接唤醒(需要开启睡眠后带广播功能,详情看下面设置进入睡眠指令格式)。

设置睡眠唤醒:

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1	Len	Payload 长度
2	0x19	Type: 设置进入睡眠
3		Value: 0x01
4		睡眠后是否断开连接,是否开启低频广播: 0: 断开连接,关闭广播。 1: 保持连接,开启广播。 2: 断开连接,开启广播。 3: 保持连接,关闭广播。
5		低频广播间隔时间的高字节
6		低频广播间隔时间的低字节
		单位 : ms ; 范围 20~2000 (建议 1000ms)
7	Sum	(1~6)校验和
8	0x6A	包尾

BM 回复设置结果:

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1	Len	Payload 长度
2	0x19	Type: 回复设置进入睡眠的结果
3		结果值:

		0: 成功 (成功后 100ms 后进入睡眠) 1: 失败 2: 不支持	
4	Sum	(1~3)校验和	
5	0x6A	包尾	

- MCU 和 APP 都可以设置 BM 模块进入睡眠, BM 模块在回复 MCU/APP 时, 同时向 APP/MCU 发送 BM 当前状态 “[BM 返回模块状态](#)”。

7.7 APP 同步时间到 MCU (Type: 37、38)

对于某些设备, 具有时间功能的, 此时, 可利用此指令进行数据的同步。

● APP 下发时间。

Byte	Default	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度 (最大 15byte)	
2	0x37	Type: APP 同步时间	Payload
3~9		时间: 7 个 byte 年 (当前年份-2000) 月 日 时 分 秒 星期 (1~7 1=周一 ~ 7=周日)	
10	SUM (1~n)	(1~n)校验和	
11	0x6A	包尾	

● MCU 返回同步时间结果

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x37	Type: MCU 返回时间同步结果	Payload
3		结果值: 0: 成功 1: 失败 2: 不支持	
4	Sum	(1~3)校验和	
5	0x6A	包尾	

● MCU 请求时间

设备有时间功能，且在与 APP 连接状态时，可以请求时间更新，APP 收到该请求，会下发时间同步。

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x38	Type: MCU 请求 APP 下发时间	Payload
3		Value 0x01	
4	Sum	(1~3)校验和	
5	0x6A	包尾	

8 举例说明

1. 首次上电，BM 就绪后会返回就绪指令到 MCU。

BM 返回：A6 03 26 00 02 sum 6A 。

2. MCU 收到就绪指令后，可进行 CID、VID、PID 设置（VID、PID 需从 ailink 后台申请）：

MCU 发送：A6 08 1D 07 00 24 00 01 00 01 sum 6A 。

3. MCU 上发自身支持的单位：

MCU 发送：A6 07 2C 01 00 2D 07 00 01 69 6A

4. APP 连接设备。

5. APP 下发查询设备支持单位指令。

6. APP 下发正计时指令：

收←◆A7 00 24 05 0A 00 00 00 02 35 7A

7. 设备回复正计时设置结果，APP 会根据 MCU 回复来决定页面是否显示正计时。

设备回复正计时成功：

发→◇A7 00 24 02 0B 00 31 7A

8. APP 进入冲煮页面，APP 下发进入冲煮模式指令：

收←◆A7 00 24 02 11 01 38 7A

9. MCU 回复进入冲煮模式成功，此时设备上的按键不可用。

发→◇A7 00 24 03 12 01 00 3A 7A

10. MCU 定时发送称重指令，发送间隔为 100ms：

11. MCU 上报设备信息 2 指令：

发→◇A7 00 24 0A 01 02 05 01 01 2C 00 04 00 64 CC 7A

12. APP 显示 MCU 上报的重量

13. 在 APP 点击正计时，APP 下发开始正计时指令：

收←◆A7 00 24 05 0A 00 00 05 01 39 7A

14. 在 APP 点击暂停计时，APP 下发暂停计时指令：

收←◆A7 00 24 05 0A 00 00 05 02 3A 7A

15. APP 冲煮完成，下发退出冲煮模式指令：

收←◆A7 00 24 02 11 00 37 7A

16. 设备关机，MCU 发送休眠指令给模块：

发→◇A6 05 19 01 03 00 FF 21 6A，立刻休眠、保持蓝牙连接关闭广播。

模块休眠成功回复：

收←◆A6 02 19 00 1B 6A

收←◆A6 03 26 00 01 2A 6A

9 生产测试指导

我们有生产使用的测试盒（BTS02），能够高效、快速、批量辅助生产测试。批量时，联系我司购买即可。



10 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

11 附录