

AiLink 主机模块透传应用说明

版本：V1.2

更新日期：2025 年 01 月 13 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	Lxl	2023/11/27	初稿
V1.1	Yyt	2025/1/4	1. 删减主机模块不需要的指令 2. 完善测试步骤
V1.2	yyt	2025/1/13	1. 完善扫描、连接部分的限制内容

目录

修改记录.....	- 2 -
目录.....	- 3 -
1 概述.....	- 4 -
2 BM 模块与 MCU 交互协议.....	- 4 -
2.1 设置（获取）指令.....	- 4 -
2.1.1 读取 BM 模块软、硬件版本号（Type: 0E）.....	- 5 -
2.1.2 设置模块重启（Type: 21）.....	- 6 -
2.1.3 设置恢复出厂设置（Type: 22）.....	- 6 -
2.1.4 设置、获取 BM 模块状态（Type: 25、26）.....	- 6 -
2.1.5 设置、获取扫描识别的蓝牙名称（Type: 2D、2E）.....	- 8 -
2.1.6 设置、获取扫描状态（Type: 2F）.....	- 8 -
2.1.7 BM 返回扫描到的数据（Type: 30）.....	- 9 -
2.1.8 设置 BM 连接从设备（Type: 38）.....	- 10 -
2.2 协议透传指令.....	- 10 -
2.3 数据透传.....	- 11 -
3 使用/测试指导.....	- 12 -
3.1 测试工具.....	- 12 -
3.2 测试步骤.....	- 12 -
3.2.1 连接示意图.....	- 12 -
3.2.2 测试流程.....	- 12 -
4 联系我们.....	- 14 -

1 概述

本文档适用于 BM28 ailink 主机模块。

下文中表明的 MCU 为与 BM 模块连接交互的芯片，BLE 则为 BM 模块。

2 BM 模块与 MCU 交互协议

2.1 设置（获取）指令

设置类指令格式规范（不透传）：

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。

校验和是指 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

2.1.1 读取 BM 模块软、硬件版本号 (Type: 0E)

读取 BM 模块软硬件版本号:

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

BM 返回软硬件版本号:

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x0E	Type: 回复 BM 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	校验和	
13	0x6A	包尾	

➤ 举例: 如软硬件版本号为 BM16H1S1.0P0_20190507

解析: BM16 为产品型号, 对应实际数据为 0x42 0x4D 0x10

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

则返回: A6 0A 0E 42 4D 10 01 0A 00 13 05 07 E1 6

2.1.2 设置模块重启 (Type: 21)

设置重启模块:

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	(1~3)校验和	
5	0x6A	包尾	

设置结果: 直接复位重启

2.1.3 设置恢复出厂设置 (Type: 22)

设置恢复出厂设置:

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	Sum	(1~3)校验和	
5	0x6A	包尾	

设置结果: 直接复位、恢复出厂设置

2.1.4 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	Payload

3		主动断开连接标志位 1: 立刻断开连接	
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	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	

注: 模块连接状态有变化, 模块会主动返回给 MCU。

2.1.5 设置、获取扫描识别的蓝牙名称 (Type: 2D、2E)

设置主机扫描识别的蓝牙名称

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度 (最大 16byte)	
2	0x2D	Type: 设置识别的蓝牙名称	Payload
3~n		蓝牙名称 (最大 15byte)	
n+1		校验和	
n+2	0x6A	包尾	

举例:

设置识别蓝牙名称 SFST02: A6 07 2D 53 46 53 54 30 32 D6 6A

清除识别蓝牙名称: A6 02 2D 00 2F 6A

BM 回复设置结果

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x2D	Type: 回复设置结果	Payload
3		结果值: 0: 成功 1: 失败 2: 不支持	
4	Sum	(1~3)校验和	
6	0x6A	包尾	

2.1.6 设置、获取扫描状态 (Type: 2F)

设置、获取主机扫描状态

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x2F	Type: 设置、获取扫描状态	Payload
3		1: 打开扫描, 只需返回 mac 地址和 RSSI 值 (暂不支持)	

		2: 打开扫描, 需返回 mac 地址、RSSI、厂商自定义数据 (默认该状态) 3: 关闭扫描 (暂不支持) 4: 获取扫描状态	
4		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	0x2F	Type: 回复设置结果	Payload
3		结果值: 0: 成功 1: 失败 2: 不支持 3: 扫描中 4: 未打开扫描 5: 连接成功 (断开后会自动进入扫描)	
4	Sum	(1~3)校验和	
6	0x6A	包尾	

2.1.7 BM 返回扫描到的数据 (Type: 30)

--->注: 主机模块只能扫描到我司 AiLink 连接模块的数据, 不能扫描到广播模块的数据

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x30	Type: 返回扫描到的数据	Payload
3~8		该设备的 mac 地址, 小端序	
9		RSSI 值 (如 50 是 -50dbm 的意思)	
10~n		厂商自定义数据 (当不需返回该数据时无该数据)	
n+1		校验和	
n+2	0x6A	包尾	

此指令比较特殊, 返回的总数据长度可以超过 20byte

举例:

A6 19 30 BB FF B9 EC B4 01 32 AC 00 C6 5A 5A 01 00 7B 26 0B 0B BB FF B9 EC B4 01 81 6A

mac 地址: BB FF B9 EC B4 01 (小端序)

信号强度: -50dbm

厂商自定义数据为: AC 00 C6 5A 5A 01 00 7B 26 0B 0B BB FF B9 EC B4 01

2.1.8 设置 BM 连接从设备 (Type: 38)

---->主机模块只能连接到我司的 AiLink 从机模块

设置连接从设备

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x38	Type: 设置 BM 连接	Payload
3~8		MAC 地址 (6 个字节, 小端序)	
9	Sum	(1~8)校验和	
10	0x6A	包尾	

BM 回复设置结果

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x38	Type: 回复设置结果	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	

2.2 协议透传指令

根据已定好的协议, 做数据的传输。

传输格式:

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	
n +2	0x7A	包尾	

协议透传指令的识别:

包头和包尾是固定的: 0xA7, 0x7A。

校验和是指 $\text{byte1} + \dots + \text{byte n}$ 的值，取低 8 位。

2.3 数据透传

不符合设置指令与协议透传指令的数据一律采用数据透传，即收到什么数据就传什么数据。

3 使用/测试指导

3.1 测试工具

3.2 测试步骤

3.2.1 连接示意图

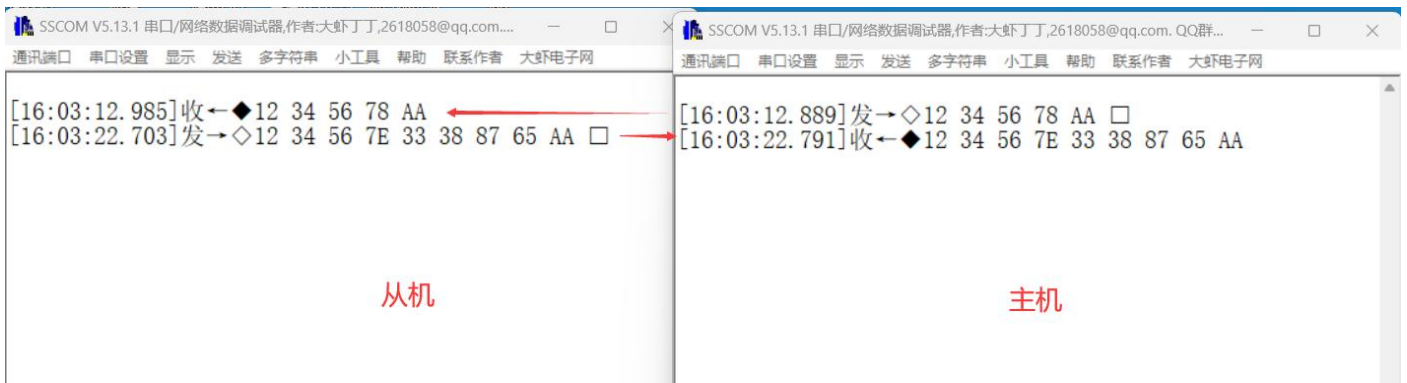


3.2.2 测试流程

1. 蓝牙模块上电，模块**默认自动扫描**附近的设备并返回数据（Type: 30）
 - 收 ← ◆ A6 16 30 13 22 33 44 55 FE 58 6E 49 00 2E 00 01 00 01 13 22 33 44 55 FE 83 6A

```
[15:12:34.142] 收←◆A6 16 30 59 50 C3 EC B3 03 4F 6E 49 00 2E 00 0B 00 01 59 50 C3 EC B3 03 A2 6A
[15:12:34.202] 收←◆A6 16 30 49 88 42 8C 47 C8 51 6E 49 00 04 00 01 00 01 49 88 42 8C 47 C8 B0 6A
[15:12:34.262] 收←◆A6 16 30 26 2E E7 EC B6 01 5E 6E 49 00 76 00 00 00 00 26 2E E7 EC B6 01 8D 6A
[15:12:34.322] 收←◆A6 16 30 78 56 34 12 E0 00 56 6E 49 00 33 00 03 00 01 78 56 34 12 E0 00 72 6A
[15:12:34.383] 收←◆A6 16 30 CD DA CB EC B6 01 5C 6E 49 00 5D 00 03 00 01 CD DA CB EC B6 01 E4 6A
[15:12:34.442] 收←◆A6 16 30 58 F7 ED E0 C2 B4 33 6E 49 00 00 00 00 00 00 58 F7 ED E0 C2 B4 54 6A
[15:12:34.501] 收←◆A6 16 30 C4 DA CB EC B6 01 55 6E 49 00 5D 00 03 00 01 C4 DA CB EC B6 01 CB 6A
[15:12:34.562] 收←◆A6 16 30 58 F7 ED E0 C2 B4 2F 6E 49 00 00 00 00 00 00 58 F7 ED E0 C2 B4 50 6A
[15:12:34.621] 收←◆A6 16 30 49 88 42 8C 47 C8 52 6E 49 00 04 00 01 00 01 49 88 42 8C 47 C8 B1 6A
[15:12:34.682] 收←◆A6 16 30 E2 DA CB EC B6 01 5C 6E 49 00 5D 00 03 00 01 E2 DA CB EC B6 01 0E 6A
[15:12:34.743] 收←◆A6 16 30 49 88 42 8C 47 C8 57 6E 49 00 04 00 01 00 01 49 88 42 8C 47 C8 B6 6A
[15:12:34.802] 收←◆A6 16 30 26 2E E7 EC B6 01 5C 6E 49 00 76 00 00 00 00 26 2E E7 EC B6 01 8B 6A
[15:12:34.862] 收←◆A6 16 30 58 F7 ED E0 C2 B4 33 6E 49 00 00 00 00 00 00 58 F7 ED E0 C2 B4 54 6A
[15:12:34.922] 收←◆A6 16 30 C4 DA CB EC B6 01 57 6E 49 00 5D 00 03 00 01 C4 DA CB EC B6 01 CD 6A
[15:12:34.982] 收←◆A6 16 30 CD DA CB EC B6 01 53 6E 49 00 5D 00 03 00 01 CD DA CB EC B6 01 DB 6A
[15:12:35.042] 收←◆A6 16 30 92 1A 00 00 BA 01 57 6E 49 00 53 00 03 00 01 92 1A 00 00 BA 01 79 6A
[15:12:35.103] 收←◆A6 16 30 49 88 42 8C 47 C8 58 6E 49 00 04 00 01 00 01 49 88 42 8C 47 C8 B7 6A
[15:12:35.162] 收←◆A6 16 30 49 88 42 8C 47 C8 51 6E 49 00 04 00 01 00 01 49 88 42 8C 47 C8 B0 6A
```

2. MCU 根据返回的从机信息，确定要连接的从机 MAC 地址。
3. MCU 发送指令连接指定 MAC 地址设备：
 - 发→◇A6 07 38 58 F7 ED E0 C2 B4 D1 6A □
 - 收←◆A6 02 38 00 3A 6A
4. MCU 获取主机模块扫描状态
 - 发→◇A6 02 2F 04 35 6A □
 - 收←◆A6 02 2F 05 36 6A
5. MCU 读取主机模块版本号
 - 发→◇A6 01 0E 0F 6A □
 - 收←◆A6 0A 0E 42 4D 1C 01 32 00 16 08 10 24 6A
6. MCU 通过主机模块和从机模块互相收发数据，十六进制发送



7. MCU 设置主机模块状态----断开蓝牙连接（不需要可不发）
 - 发→◇A6 02 25 01 28 6A □
 - 收←◆A6 02 25 00 27 6A
8. MCU 获取主机模块状态
 - 发→◇A6 01 26 27 6A □
 - 收←◆A6 03 26 01 02 2C 6A
9. 注：模块重启指令和模块恢复出厂设置指令均无回复，直接复位

4 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