

EH-MC17

标准固件 功能说明

Version 1.0



更专业的**蓝牙** 方案提供商

文档修改说明

版本	说明	适配软件版本	日期
V1.0	初版，标准版本的硬件建议，软件功能说明，操作指导和测试	EH_MC17_C000_V3.7	2020年6月19日

联系方式

销售邮箱	sales@ehonglink.com
技术支持邮箱	support@ehonglink.com
网址	http://www.ehonglink.com
联系电话	+86 21 64769993-203
传真	+86 21 64765833
地址	上海市闵行区兴梅路 485 号 501 室

目录

联系方式.....	2
1. 简要说明.....	4
2. 功能说明.....	4
2.1 通用功能（主机从机都包含）.....	4
2.2 主机功能.....	4
2.3 从机功能.....	5
3. 硬件 pin 脚定义及逻辑.....	5
4. Service 及 UUID.....	6
4.1 广播 UUID.....	6
4.2 支持的 service.....	6
4.3 数传 service 的 characteristic.....	6
5. 数据传输模式说明.....	6
6. 蓝牙 5 功能说明.....	7
7. 测试指标.....	7
7.1 速率测试.....	7
7.2 功耗测试.....	7
7.3 距离测试.....	8
8. RF 认证功能支持.....	8
9. 相关文档.....	8

1. 简要说明

EH-MC17 是一款低功耗, 经济高效的蓝牙 SOC 模块, 支持蓝牙 5.0。它具有内置 M4 内核, 160KB RAM, 支持蓝牙 5.0 远距离, 大数据等新功能, 还支持 SIG Mesh。

MC17 模块可选软件适配, 支持多种工作模式, 包括标准数传, 主从一体, 多主从和多从以及一个主从多个, 可以满足多种应用场景的需求。

MC17 数据传输标准版本, 支持单主单从。满足客户的大部分数据传输需求。本文档对数据传输标准版本功能和使用进行说明。

2. 功能说明

数据传输标准版本支持通过丰富的 AT 命令的方式对软件功能进行配置, 通过串口, 提供数据的传输到主机/从机的功能。

具体参考 AT 命令手册

软件版本命名 (当前最新版本): EH_MC17_C000_V3.7

默认波特率: 115200

默认 UART_TX 引脚: P3_0

默认 UART_RX 引脚: P3_1

标准版本的主要支持功能如下:

2.1 通用功能 (主机从机都包含)

编号	功能	说明
1	主从一体	可以通过 AT+MT 配置主模式或者从模式
2	BLE4.2/ BLE5.0 大数据长距离支持	默认支持 BLE4.2, 可选支持 BLE5.0 大数据, 长距离功能
3	数据传输	支持数据透传, AT 命令数据传输
4	配对配置	配对模式和清除配对信息
5	基本参数查询	版本查询, MAC 地址查询
6	基本参数配置	串口波特率, 串口硬件流控, 发射功率, 连接参数
7	量产测试指令	配合量产进行地址写入, IO 测试和 RF 测试
8	IO 连接状态指示	PIN 脚连接状态指示且可通过 PC AT 指令配置
9	可以通过 AT 命令恢复默认设置	AT+DF, 下一个版本支持 IO 操作恢复默认设置
10	OTA	通过 BLE OTA 升级版本

2.2 主机功能

编号	功能	说明
1	扫描	发起扫描，根据配置 mac 地址，uuid，获取扫描结果
2	连接	连接从机，根据名称和 mac 地址发起连接；

2.3 从机功能

编号	功能	说明
1	广播	支持配置广播间隔，配置广播内容，uuid，广播名称
2	Beacon 功能配置	可配置 major 和 minor id
3	低功耗	支持 DLPS 模式和 power down 模式，可通过硬件控制 IO 或 串口指令退出

3. 硬件 pin 脚定义及逻辑

固件版本功能中使用的硬件 pin 脚定义，另 MC17 引脚图详见下图：

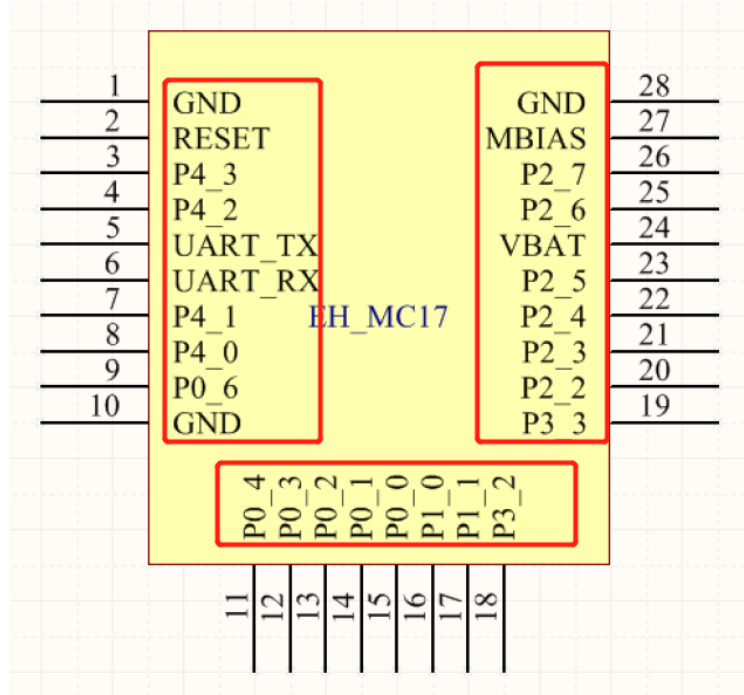


图 1：EH-MC17 引脚图

编号	功能	PIN	功能说明
1	UART	P3_0	UART_TX
2	UART	P3_1	UART_RX
3	UART	P4_0	UART_CTS
4	UART	P4_1	UART_RTS
5	CONNET_STATE	P4_3	默认连接状态 PIN 脚为

			P4_3, 连接上为低电平; 可用 AT+ PC 指令配置其他 PIN 脚
6	BY_CTRL	P0_1	数据传输模式切换, P0_1 拉高时即为非透传模式

4. Service 及 UUID

4.1 广播 UUID

功能	UUID	备注说明
广播显示	0000e0ff-3c17-d293-8e48-14fe2e4da212	可通过 AT+ UU 指令查询/配置

4.2 支持的 service

Service 功能	UUID	备注说明
Service (Characteristic)	0000e0ff-3c17-d293-8e48-14fe2e4da212	数传通道
Device Information	0x180A	查询模块设备信息
DFU	00006287-3c17-d293-8e48-14fe2e4da212	OTA 升级使用
DFU	0000d0ff-3c17-d293-8e48-14fe2e4da212	OTA 升级使用

4.3 数传 service 的 characteristic

功能	UUID	备注说明
WRITE (Characteristic)	0000fe1-0000-1000-8000-00805f9b 34fb	用于传输数据的接口 可通过 AT+UW 指令查询/配置
NOTIFY (Characteristic)	0000fe2-0000-1000-8000-00805f9b 34fb	用于接收数据信息的接口 可通过 AT+UN 指令查询/配置

5. 数据传输模式说明

MC17 数据传输支持 3 种模式, 通过 AT+BY 命令切换

编号	功能	说明
1	AT 指令模式	通过 AT 指令来发送数据
2	完全透传模式	连接上后, 串口数据直接转发到对端, 只能通过 IO 控制来退出透传模式

3	非完全透传模式	可以通过 AT+EX 加上退出码退出透传模式，退出码有相关的维护机制，具体参考 AT 命令手册
---	---------	---

6. 蓝牙 5 功能说明

标准固件支持蓝牙 5.0 的功能，需要通过 AT+PHY 来进行配置。

目前验证测试情况如下：

编号	功能	说明
1	扩展广播包	支持，已验证
2	PHY2M 大数据	支持，已验证，实际对数据有很大改善，需要主机/手机开启支持
3	Coded PHY 长距离	支持，空旷环境可连接距离可达 450 米

7. 测试指标

7.1 速率测试

因为数据传输速率与波特率、连接参数等有关，现以下测试均设置波特率为 BR=921600，距离<1m

1. 默认 PHY=0（1M）模式下：

主从模块（均采用 MC17）之间数据传输速率大于 240000bps

2. 在 PHY=1（2M）模式下：

需要设置 AT+PHY=1 即为 2M 模式，主从模块（均采用 MC17）之间数据传输速率大于 400000bps

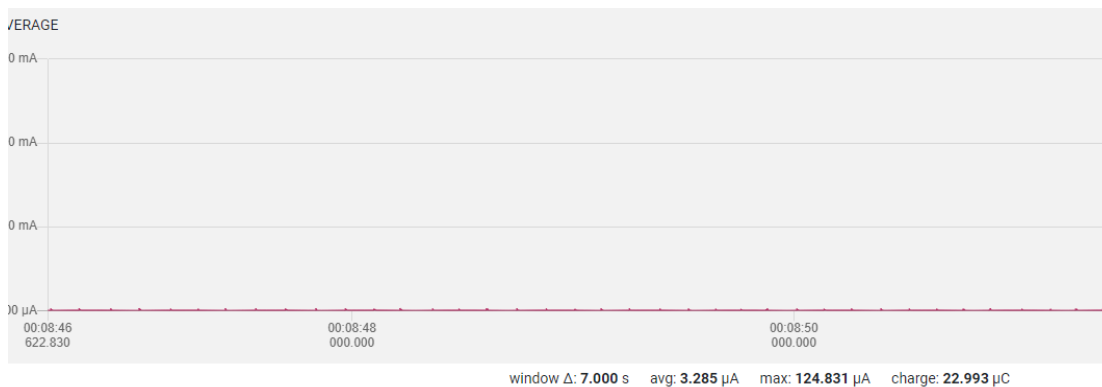
手机测试结果：初步结果和模块对此速率接近，需要更新配套测试手机 app，补充详细信息。

7.2 功耗测试

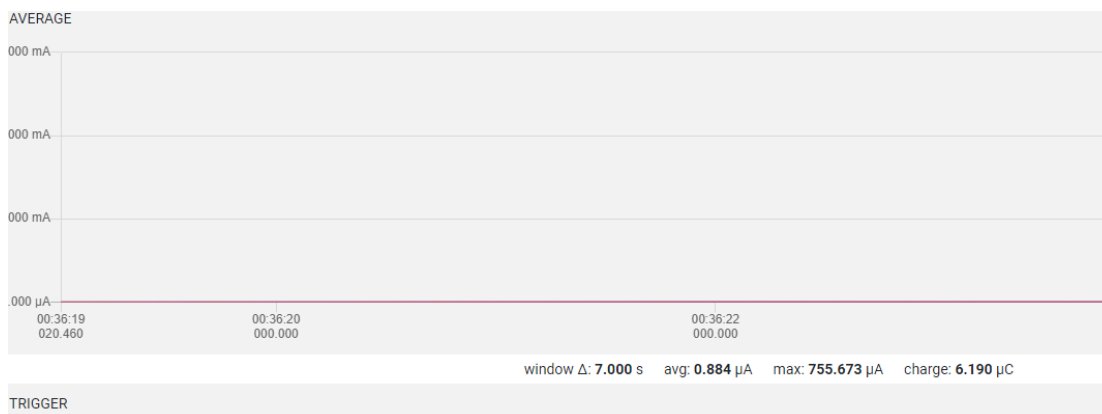
1. 使用 AT+SL 直接进入低功耗模式且有广播时（广播间隔为 200ms），功耗在 140 μ A 左右



2. 首先设置 AT+AM=0 进入手动广播模式，再设置 AT+AS=0 关闭广播。最后使用 AT+SL 进入低功耗模式，此时为低功耗无广播状态，功耗为 $3\ \mu\text{A}$ 左右



3. 使用 AT+PD 指令进入 Power Down 模式，功耗在 $0.8\ \mu\text{A}$ 左右



7.3 距离测试

科创园区，近似空旷（周围有高楼车辆），两个 MC17 模块互连，高度 1.5 米。

BLE 4.2 模式下，可连接距离 80 米；BLE 5.0 长距离模式下，可连接距离 450 米。

8. RF 认证功能支持

标准固件即可支持客户进行各种 RF 认证，不需要更换版本；需要配合相关的 PC 工具软件进行定频测试。

9. 相关文档

Ehong 文档:

请访问我们网站并下载: <http://www.ehonglink.com/cn/mc17.html>

技术支持: support@ehonglink.com 电话: 021-54769993-203

销售: sales@ehonglink.com