

## EH-MC13

### 用户命令界面

2020 年 7 月 9 日 版本 3.7

更专业的[蓝牙](#)方案提供商

## 文档版本号

版本	注释
V3.1	发布
V3.2	1.支持 PWM 输出 2.支持 beacon 相关配置 3.支持 Power down 模式
V3.3	1.支持透传 character 2bytes uuid 读写（UW 对 Write/UN 对 Notify） 2.支持 IO（P2_2）显示连接状态 3.支持 IO(P0_1) 控制透传模式进入和退出 4.修改默认 bypass 模式为 1 完全透传
V3.4	1.支持 scan 过滤，默认基于 UUID 过滤，并通过 SF 命令配置，SF 命令参数为比特域,bit0~2 分别对应基于 uuid、名称（SN 命令读写）、地址（SA 命令读写）。 2.支持主设备通过蓝牙名称连接设备（CM 命令） 3.修改或查询/配置连接状态，默认 PIN 脚为 P4_3, 且可配置到其他 PIN 脚，如 P4_2 4.修改地址连接时尝试随机地址类型
V3.5	修改 AT+PC 命令的参数定义。
V3.6	1.修复串口长数据发送截断问题 2.增加连接状态 pin 极性参数
V3.7	1.增加 P0_2 拉高 3s 恢复出厂设置 2.增加 CA 自动连接和重连 AT 指令 3.增加 AT+PHY 指令（支持查询/配置大数据长距离传输模式）

## 联系方式

销售邮箱	<a href="mailto:sales@ehonglink.com">sales@ehonglink.com</a>
技术支持邮箱	<a href="mailto:support@ehonglink.com">support@ehonglink.com</a>
网址	<a href="http://www.ehonglink.com">http://www.ehonglink.com</a>
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 .....	错误!未定义书签。
1. 介绍 .....	5
1.1. 默认 UART 配置 .....	5
2. 命令和状态回复语法 .....	5
2.1. 一般语法 .....	5
2.2. 指令格式说明 .....	5
3. 命令列表 .....	6
4. 状态回复列表 .....	7
5. 一般 AT 指令 .....	7
5.1 数据处理指令 .....	7
5.1.1 BY—查询或配置透传模式 .....	7
5.1.2 PHY—查询/配置大数据长距离传输模式 .....	7
5.1.3 DA—原始数据发送 .....	8
5.1.4 DH—十六进制数据发送 .....	8
5.1.5 EX—退出透传模式 .....	9
5.1.6 EXL—查询或配置透传退出码长度 .....	9
5.1.7 EXM—查询或配置透传退出码刷新模式 .....	10
5.1.8 EXC—查询当前透传退出码 .....	10
5.1.9 EXR—手动刷新一次透传退出码 .....	11
5.2 基本参数/配置指令 .....	11
5.2.1 VR—查询固件版本 .....	11
5.2.2 NM—查询或配置模块名称 .....	12
5.2.3 AR—查询模块 MAC 地址 .....	12
5.2.4 BR—查询或配置波特率 .....	13
5.2.5 TP—查询或配置 TX 功率级别 .....	13
5.2.6 MT—查询或配置主/从 或 beacon/可连接广播模式 .....	14
5.2.7 UU—查询或配置广播中 UUID .....	15
5.2.8 UW—查询或配置 Service UUID—WRITE .....	15
5.2.9 UN—查询或配置 Service UUID—NOTIFY .....	16
5.2.10 AM—查询或配置广播模式 .....	16
5.2.11 AS—查询或配置 BLE 广播状态 .....	17
5.2.12 ADVINT—查询或配置广播间隔时间 .....	18
5.2.13 FC—查询或配置 UART 流控制 .....	18
5.2.14 SL—进入 DLPS（低功耗）模式 .....	19
5.2.15 PD—Power down .....	19
5.2.16 PWM—查询或设置 PWM 输出 .....	19
5.2.17 RT—复位 .....	20
5.2.18 DF—恢复出厂设置 .....	21
5.3 Beacon .....	22
5.3.1 BU—查询或配置 Beacon UUID .....	22
5.3.2 BM—查询或配置 Beacon Major ID .....	22
5.3.3 BS—查询或配置 Beacon 模块 Minor ID .....	23
5.3.4 BP—查询或配置 Beacon 模块相距 1 米时的参考接收信号强度 .....	23
5.3.5 ADVDAT—查询或配置模块的广播数据（beacon） .....	24
5.3.6 SP—查询或配置模块的响应数据（beacon） .....	24
5.4 主/从一体指令 .....	25
5.4.1 SC—启动/停止扫描从设备（主模式下） .....	25
5.4.2 SF—查询/配置扫描过滤模式 .....	26
5.4.3 SN—查询/配置扫描过滤名称 .....	26
5.4.4 SA—查询/配置扫描过滤地址 .....	27
5.4.5 SR—获取扫描结果（主模式下） .....	28
5.4.6 PA—查询或配置配对模式 .....	28

5.4.7 PN—查询或配置配对密码 .....	29
5.4.8 CP—清除蓝牙配对信息 .....	30
5.4.9 UP—更新连接参数（主模式下） .....	30
5.4.10 CT—主设备通过蓝牙地址连接设备（主模式下） .....	30
5.4.11 CM—主设备通过蓝牙名称连接设备（主模式下） .....	31
5.4.12 CA—增加自动连接和重连 .....	31
5.4.13 PC—查询/配置连接状态 PIN 脚 .....	32
5.4.14 LC—连接设备列表（主模式下） .....	33
5.4.15 DC—断开 BLE 当前连接 .....	33
5.4.16 CN—查询或配置连接参数 .....	33
5.4.17 CC—查询当前的连接参数 .....	34
6. 状态回复说明 .....	34
6.1. OK—命令执行成功 .....	34
6.2. ER—错误 .....	35
7. 相关文档 .....	35

## 1. 介绍

AT 指令是由 ASCII 命令和状态回复组成。ASCII 命令是指用户可以通过主机（PC、MCU 等）的 UART 接口向蓝牙模块发送命令。而状态回复是指从蓝牙模块发送到主机，用于指示模块的状态。此外，还有一些 IO 口指示连接状态以及是否进入特定模式。作为 ASCII 命令的补充，也是 AT 指令的一部分。

### 1.1. 默认 UART 配置

UART 的默认配置如下所示：

波特率: 115200

数据位: 8

停止位: 1

奇偶性: None

流命令: None

服务的默认 UUID 如下所示：

Service UUID : 0000E0FF-3C17-D293-8E48-14FE2E4DA212

Write UUID : 0000FFE1-0000-1000-8000-00805F9B34FB

Notify UUID : 0000FFE2-0000-1000-8000-00805F9B34FB

## 2. 命令和状态回复语法

### 2.1. 一般语法

AT 命令的一般语法如下所示：

→AT+CMD= [Para] <CR><LF>

←IDC= [Para]<CR><LF>

或：

→AT+CMD= [Para1] , [Para2] , [RawData] <CR><LF>

←IDC= [Para]<CR><LF>

注释：

对于本文档中的示例，发送到蓝牙模块的命令显示“→”，而蓝牙模块的状态回复显示“←”（需在 SSCOM 串口助手工具中勾选“加时间戳和分包显示”，以下 AT 指令均在该状态下操作。而“→”和“←”不随 ascii 数据一起发送。）

### 2.2. 指令格式说明

“AT+”：命令行前缀。

“CMD”：命令。详见第 5 节。

“IDC”：状态回复。详见第 4 节。

“=”：命令/状态回复的分隔符。仅当提供修改参数时，才需要它，并非所有命令都有参数。

“,”：参数之间的分隔符。仅当显示多个参数时，用“,”隔开。

<CR><LF>：命令的终止符，十六进制：0x0d 0x0a

注释：

1. 所有参数由 ASCII 字符组成，而 RawData 字段可以由任何数据内容组成。

2. 在状态回复中，“IDC”以十六进制形式打印且为大写字母。

下面是一些示例，演示如何使用 AT 命令和状态回复。

→AT+NM=EH-MC13<CR><LF>配置 GAP 设备名称特征。新名称为“EH-MC13”。

←NM=EH-MC13<CR><LF>模块的响应，指示采用命令。

### 3. 命令列表

下表简要的列出了所有可用的 AT 指令。详细介绍见第 5 章。

属性	命令	简要说明
数据处理	BY	查询或配置透传模式切换
	PHY	查询/配置大数据长距离传输模式
	DA	原始数据发送
	DH	十六进制数据发送
	EX	退出透传模式
	EXL	查询或配置透传退出码长度
	EXM	查询或配置透传退出码刷新模式
	EXC	查询当前透传退出码
	EXR	手动刷新一次透传码
基本参数/配置	VR	查询固件版本
	NM	查询或配置模块名称
	AR	查询模块地址
	BR	查询或配置波特率
	TP	查询或配置TX功率级别
	MT	查询或配置主/从模式
	UU	查询或配置UUID（广播消息可以携带UUID）
	UW	查询或配置Service UUID中Characteristic 2bytes UUID（WRITE）
	UN	查询或配置Service UUID中Characteristic 2bytes UUID（NOTIFY）
	AM	查询或配置广播模式
	AS	查询BLE广播状态
	ADVINT	查询或配置广播间隔时间
	FC	查询或配置UART流控制
	SL	进入睡眠模式（低功耗）
	PD	Power down
	PWM	查询或设置PWM输出
	RT	复位，软复位
	DF	恢复出厂设置
Beacon	BU	查询/配置beacon UUID
	BM	查询/配置beacon模块Major ID
	BS	查询/配置beacon模块Minor ID
	BP	查询/配置beacon模块发送功率
	ADV DAT	查询或配置广播数据（beacon）
	SP	查询或配置扫描response相应数据（beacon）
主/从一体	SC	启动或停止扫描从设备（主模式下）
	SF	查询/配置扫描过滤模式
	SN	查询/配置扫描过滤名称
	SA	查询/配置扫描过滤地址
	SR	获取扫描参数（主模式下）
	PA	查询或配置配对模式
	PN	查询或配置配对密码
	CP	清除蓝牙配对信息
	UP	更新连接参数（主模式下）
	CT	主设备通过蓝牙地址连接设备（主模式下）
	CM	主设备通过蓝牙名称连接设备（主模式下）
	CA	增加自动连接和重连
	PC	查询/配置连接状态PIN脚

	LC	连接设备列表（主模式下）
	DC	断开BLE当前连接
	CN	查询或配置连接参数
	CC	查询当前的连接参数

## 4.状态回复列表

下表简要的列出了所有可用的 AT 指令状态回复内容。详细介绍见第 6 章。

状态回复	简要说明
OK	显示在通过命令后成功。
ER	显示在通过命令后失败。

## 5.一般 AT 指令

### 5.1 数据处理指令

#### 5.1.1 BY—查询或配置透传模式

##### 5.1.1.1描述/说明:

此命令可以查询或配置透传模式切换。

##### 5.1.1.2语法:

摘要:

→AT+BY<CR><LF>  
←BY=<Param><CR><LF>  
→AT+BY=<Param><CR><LF>  
←BY=<Param><CR><LF>

##### 5.1.1.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	参数: 00, 01, 02 00: 非透传模式 01: 透传模式 02: 不完全透传模式, 支持AT+EX退出透传	NC	默认值01（完全透传） 并支持Pin (P0_1) 控制透传模式进入和退出: 给到高电平即为BY=00; 否则为BY=01

##### 5.1.1.4 示例:

示例.a.查询透传模式:

→AT+ BY<CR><LF>查询当前透传模式  
←BY=01<CR><LF>报告查询到的当前模式为完全透传模式.

示例.b.配置透传模式:

→AT+ BY=02<CR><LF>配置透传模式为不完全透传模式  
←BY=02<CR><LF>配置为不完全透传模式成功

#### 5.1.2 PHY—查询/配置大数据长距离传输模式

##### 5.1.2.1描述/说明:

此命令可以查询或配置大数据长距离传输模式, 要支持该功能, 首先要求是高于EH\_MC13\_C000\_V3.7软件版本。

### 5.1.2.2语法:

摘要:

→AT+PHY<CR><LF>  
←PHY=<Param><CR><LF>  
→AT+PHY=<Param><CR><LF>  
←OK=<Param><CR><LF>

### 5.1.2.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	参数: 0, 1, 2, 3 0表示1Mbps 1表示2Mbps (高速模式) 2表示LR S=2 (远距离模式1) 大概距离100m 3表示LR S=8 (远距离模式2) 大概距离180m	NC	默认值0

### 5.1.2.4 示例:

示例.a.查询大数据长距离传输模式:

→AT+ PHY<CR><LF>查询大数据长距离传输模式  
←PHY=0<CR><LF>报告查询到的当前模式为1Mbps.

示例.b.配置大数据长距离传输模式:

→AT+ PHY=1<CR><LF>配置大数据长距离模式为2Mbps  
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

## 5.1.3 DA—原始数据发送

### 5.1.3.1描述/说明:

此命令要在连接状态且非透传状态下, 可以通过DA指令发送原始数据。

### 5.1.3.2语法:

摘要:

→AT+DA=<Param><CR><LF>  
←OK<CR><LF>

### 5.1.3.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	原始数据。包括英文, 符号等 最大长度不超过68个字节	YES	BY=00 (非透传模式下)

### 5.1.3.4 示例:

示例.原始数据发送:

→AT+ DA=123abc<CR><LF>发送原始数据  
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

## 5.1.4 DH—十六进制数据发送

### 5.1.4.1描述/说明:

此命令要在连接状态且非透传状态下, 可以通过DH指令发送十六进制数据。

### 5.1.4.2语法:

摘要:

→AT+DH=<Param><CR><LF>  
←OK<CR><LF>

**5.1.4.3参数描述:**

描述	参数	可配置	注释
<Param>	十六进制数据；偶数位发送 最大长度不超过68个字节（实际传输数据为34个字节）	YES	BY=00（非透传模式下）

**5.1.4.4 示例:**

示例.十六进制数据发送:

→AT+ DH=333435<CR><LF>发送十六进制数据  
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

**5.1.5 EX—退出透传模式**

**5.1.5.1描述/说明:**

此命令在不完全透传模式下（BY=02），可以通过发送AT+EX指令退出透传模式。

**5.1.5.2语法:**

摘要:

→AT+EX=<退出码><CR><LF>  
←BY=00<CR><LF>

**5.1.5.3参数描述:**

无

**5.1.5.4 示例:**

示例.退出透传模式:

→AT+EX=<退出码><CR><LF>退出透传模式  
←BY=00<CR><LF>报告已经退出透传模式，此时为非透传模式

**5.1.6 EXL—查询或配置透传退出码长度**

**5.1.6.1描述/说明:**

此命令可以查询或配置透传退出码长度。

**5.1.6.2语法:**

摘要:

→AT+EXL<CR><LF>  
←EXL=<Param><CR><LF>  
→AT+EXL=<Param><CR><LF>  
←EXL=<Param><CR><LF>

**5.1.6.3参数描述:**

描述	参数	可配置	注释
<Param>	参数：16位，32位	YES	默认值16

### 5.1.6.4 示例:

示例.a.查询透传退出码长度:

→AT+EXL<CR><LF>查询透传退出码长度  
←EXL=16<CR><LF>响应查询到的透传退出码长度为16位

示例.b.配置透传退出码长度:

→AT+EXL=32<CR><LF>配置透传退出码长度为32位  
←EXL=32<CR><LF>配置透传退出码长度为32位成功

### 5.1.7 EXM—查询或配置透传退出码刷新模式

#### 5.1.7.1描述/说明:

此命令可以查询或配置透传退出码刷新模式。

#### 5.1.7.2语法:

摘要:

→AT+EXM<CR><LF>  
←EXM=<Param><CR><LF>  
→AT+EXL=<Param><CR><LF>  
←OK<CR><LF>

#### 5.1.7.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	参数: 0,1,2,3 0: 用code 默认值; 1: 第一次上电后随机生成一次; 2: 每次上电随机生成一次; 3: 每次进入透传状态随机生成一次 (进入前会提示 MCU退出码当前值)	NC	code默认值为 1.长度为16位时: EXC=71D56F4950DED3021 A3A5A9764D1BD0F 2.长度为32位时: 71D56F4950DED3021A3A5A 9764D1BD0FD6C472527010 5A75084DD40C37A81750

### 5.1.7.4 示例:

示例.a.查询透传退出码刷新模式:

→AT+EXM<CR><LF>查询透传退出码刷新模式  
←EXM=0<CR><LF>响应查询到的透传退出码刷新模式为0

示例.b.配置透传退出码刷新模式:

→AT+EXM=1/2/3<CR><LF>可配置透传退出码刷新模式为1/2/3  
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

### 5.1.8 EXC—查询当前透传退出码

#### 5.1.8.1描述/说明:

此命令可以查询当前透传退出码。

#### 5.1.8.2语法:

摘要:

→AT+EXC<CR><LF>  
←EXC=<退出码><CR><LF>

5.1.8.3参数描述:

无

5.1.8.4 示例:

示例.查询当前透传退出码:  
→AT+EXC<CR><LF>查询当前透传退出码  
←EXC=71D56F4950DED3021A3A5A9764D1BD0F<CR><LF>  
响应查询到的当前透传退出码为71D56F4950DED3021A3A5A9764D1BD0F

5.1.9 EXR—手动刷新一次透传退出码

5.1.9.1描述/说明:

此命令可以手动刷新一次透传退出码。

5.1.9.2语法:

摘要:  
→AT+EXR<CR><LF>  
←EXC=<刷新后的退出码><CR><LF>

5.1.9.3参数描述:

无

5.1.9.4 示例:

示例.手动刷新一次透传退出码:  
→AT+EXR<CR><LF>手动刷新一次透传退出码  
←EXC=0980D11C07C0688A006034C100309A60<CR><LF>  
响应手动刷新后的退出码为0980D11C07C0688A006034C100309A60.

5.2 基本参数/配置指令

5.2.1 VR—查询固件版本

5.1.1.1 描述/说明:

此命令可以查询蓝牙模块的固件版本。

5.2.1.2 语法:

摘要:  
→AT+VR<CR><LF>  
←[Version]<CR><LF>  
←OK<CR><LF>

5.2.1.3 参数描述:

描述	参数	可配置	注释
[Version]	具体的软件版本定义是参照“产品软件命名测试管理规则V1.1”，这里不做进一步介绍。	NO	根据当前烧写版本决定

5.2.1.4 示例:

示例. 查询模块的固件版本:

→AT+ VR <CR><LF> 查询模块的固件版本  
←EH\_MC13\_C000\_V3.7<CR><LF> 当前固件版本为V3.7版本  
←OK<CR><LF> 模块已成功采用命令

5.2.2 NM—查询或配置模块名称

5.2.2.1描述/说明:

此命令可以查询或配置模块的名称。

5.2.2.2语法:

摘要:  
→AT+NM<CR><LF>  
←+NAME=<Name><CR><LF>  
→AT+NM=<Name><CR><LF>  
←+NAME=<Name><CR><LF>  
←OK<CR><LF>

5.2.2.3 参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Name>	名称长度不能超过15个字节; 不能使用中文输入法下面的字符, 包括 “,. []-\.	YES	默认值: EH-MC13

5.2.2.4 示例:

示例.a. 查询模块的名称:  
→AT+ NM<CR><LF> 查询模块的名称  
←+NAME=EH-MC13<CR><LF> 响应模块的名称  
示例.b. 配置模块的名称  
→AT+ NM=TEST123<CR><LF> 配置模块名称为“TEST123”.  
←+NAME=TEST123<CR><LF> 已成功配置模块名称为“TEST123”.  
←OK<CR><LF> 模块已成功采用命令

5.2.3 AR—查询模块 MAC 地址

5.2.3.1 描述/说明:

此命令可以查询蓝牙模块MAC地址

5.2.3.2 语法:

摘要:  
→AT+AR<CR><LF>  
←AR=<address><CR><LF>

5.2.3.3 参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<address>	模块的本地MAC地址 地址格式为: UAP,NAP,LAP	NO	根据当前烧写地址决定

5.2.3.4 示例:

示例.查询模块地址:

→AT+ AR <CR><LF> 查询模块地址  
←AR=<address><CR><LF> 响应模块地址

### 5.2.4 BR—查询或配置波特率

#### 5.2.4.1描述/说明:

此命令可以查询或配置蓝牙模块的波特率。一旦更改，该值将会存储在“非易失性存储器”中，因此该值可以掉电保存。使用恢复出厂设置将恢复到默认值。

#### 5.2.4.2语法:

→AT+BR=?<CR><LF>  
←BR=2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200,230400,460800,921600<CR><LF>  
→AT+BR<CR><LF>  
←BR=<Param><CR><LF>  
→AT+BR=<Param><CR><LF>  
←BR=<Param><CR><LF>

#### 5.2.4.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param> 范围: 2400-921600	模块的UART速度波特率 2400 bps 4800 bps 9600 bps 19200 bps 38400 bps 57600 bps 115200 bps 230400 bps 460800 bps 921600 bps	YES	默认值: 115200

#### 5.2.4.4示例:

示例.a. 查询蓝牙模块支持的波特率:

→AT+BR=?<CR><LF>查询模块支持的波特率  
←BR=2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200,230400,460800,921600<CR><LF>查询到所有支持的波特率值

示例.b. 查询蓝牙模块的波特率:

→AT+BR<CR><LF> 查询蓝牙模块的波特率  
←BR=115200<CR><LF> 报告当前波特率为115200.

示例.c. 配置/更改蓝牙模块的波特率:

→AT+BR=9600<CR><LF> 将波特率更改为 9600.  
←BR=9600<CR><LF>报告当前波特率已设置为9600.

### 5.2.5 TP—查询或配置 TX 功率级别

#### 5.2.5.1描述/说明:

此命令可以查询或配置TX功率级别

#### 5.2.5.2语法:

摘要:

```

→AT+TP=?<CR><LF>
←TP=<Param>,<Param>,<Param><CR><LF>
→AT+ TP<CR><LF>
←+POWER=<Param><CR><LF>
→AT+ TP=<Param><CR><LF>
←OK<CR><LF>

```

5.2.5.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	参数（-20,-10,0,4,8）：	YES	默认值: 8

5.2.5.4示例:

示例.a.查询模块支持的TX功率级别:

```

→AT+TP=?<CR><LF> 查询模块支持的功率级别.
←TP=-20,-10,0,4,8<CR><LF> 响应模块支持的功率级别

```

示例.b.查询模块当前的TX功率级别:

```

→AT+TP<CR><LF> 查询模块当前的功率级别.
←+POWER=8<CR><LF> 报告模块当前的功率级别为8

```

示例.c.配置模块的TX功率级别:

```

→AT+TP=0<CR><LF>配置模块的功率级别为0
←OK<CR><LF> 模块已成功采用命令

```

5.2.6 MT—查询或配置主/从 或 beacon/可连接广播 模式

5.2.6.1描述/说明:

此命令可以查询或配置模块的主/从模式.

5.2.6.2语法:

摘要:

```

→AT+ MT<CR><LF>
←+ROLE =<Param><CR><LF>
→AT+ MT=<Param><CR><LF>
←+ROLE =<CR><LF>
←Copyright(c) Ehong-Link.<CR><LF>
←EH_MC13_C000_V3.7<CR><LF>

```

5.2.6.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	参数（0，1）： 0: slave从 1: master主 2: beacon和可连接广播交换模式	YES	默认值: 0

5.2.6.4示例:

示例. a.查询模块的主/从模式

```

→AT+ MT<CR><LF>查询模块的主/从模式
←+ROLE =0<CR><LF>查询到模式为从模式.

```

示例. b.配置模块的主/从模式

```

→AT+ MT=1<CR><LF>配置模块的主/从模式
←+ROLE =1<CR><LF>配置模块为主模式
←Copyright(c) Ehong-Link.<CR><LF>
←EH_MC13_C000_V3.7<CR><LF>

```

## 5.2.7 UU—查询或配置广播中 UUID

### 5.2.7.1 描述/说明:

此命令可以查询或设置模块的UUID。（广播消息中的UUID）

### 5.2.7.2语法:

摘要:

→AT+ UU <CR><LF>  
←UU = <UUID> <CR><LF>  
→AT+UU = <UUID><CR><LF>  
←OK<CR><LF>

### 5.2.7.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<UUID>	units:128bit UUID	Yes	UUID 默认值为 12A24D2EFE14488E93D2173CFFE00000

### 5.2.7.4示例:

示例. A.查询模块的广播UUID

→AT+ UU <CR><LF>查询模块的广播数据.

←UU=12A24D2EFE14488E93D2173CFFE00000<CR><LF>响应查询到的模块的广播数据

示例. B. 设置模块的广播UUID:

→AT+UU=00A24D2EFE14488E93D2173CFFE00000<CR><LF>配置模块的广播数据.

←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

## 5.2.8 UW—查询或配置 Service UUID—WRITE

### 5.2.8.1 描述/说明:

此命令可以查询或配置Service UUID中Characteristic 的WRITE UUID（2bytes）。

### 5.2.8.2语法:

摘要:

→AT+ UW <CR><LF>  
←UW= <UUID> <CR><LF>  
→AT+UW = <UUID><CR><LF>  
←OK<CR><LF>

### 5.2.8.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<UUID>	units: WRITE UUID	Yes	UUID 默认值为 ffe1 2bytes

### 5.2.8.4示例:

示例. A.查询Service UUID中Characteristic 的WRITE UUID.

→AT+ UW <CR><LF>查询Service UUID中Characteristic 的WRITE UUID.

←UW=ffe1<CR><LF>返回查询到的Characteristic中WRITE UUID为ffe1.

示例. B. 配置Service UUID中Characteristic 的WRITE UUID.

→AT+UW=ffee<CR><LF>配置Service UUID中Characteristic 的WRITE UUID为ffee.  
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

## 5.2.9 UN—查询或配置 Service UUID—NOTIFY

### 5.2.9.1 描述/说明:

此命令可以查询或配置Service UUID中Characteristic 的NOTIFY UUID（2bytes）。

### 5.2.9.2语法:

摘要:

→AT+ UN <CR><LF>  
←UN= <UUID> <CR><LF>  
→AT+UN = <UUID><CR><LF>  
←OK<CR><LF>

### 5.2.9.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<UUID>	units: NOTIFY UUID	Yes	UUID 默认值为 ffe2 2bytes

### 5.2.9.4示例:

示例. A. 查询Service UUID中Characteristic 的NOTIFY UUID.

→AT+ UN <CR><LF>查询Service UUID中Characteristic 的NOTIFY UUID.  
←UN=ffe2<CR><LF>返回查询到的Service UUID中Characteristic 的NOTIFY UUID为ffe2.

示例. B. 配置Service UUID中Characteristic 的NOTIFY UUID.

→AT+UN=ffe0<CR><LF>配置Service UUID中Characteristic 的NOTIFY UUID为ffe0.  
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

## 5.2.10 AM—查询或配置广播模式

### 5.2.10.1 描述/说明:

此命令可以查询或配置广播模式。

### 5.2.10.2 语法:

摘要:

→AT+AM<CR><LF>  
←AM=<Param><CR><LF>  
→AT+AM=<Param><CR><LF>  
←OK<CR><LF>

### 5.2.10.3 参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	<Param>: 0,1 0: 手动	YES	默认值: 1（自动广播） 自动广播模式下不允许开关广播

	1: 自动		
--	-------	--	--

#### 5.2.10.4 示例:

示例.a.查询模块的广播模式:

→AT+ AM <CR><LF> 查询模块的广播模式

←AM=1<CR><LF> 响应查询到的广播模式，默认为自动广播模式

示例.b.配置模块的广播模式:

→AT+AM=0 <CR><LF> 此时配置为手动广播模式

←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

### 5.2.11 AS—查询或配置 BLE 广播状态

#### 5.2.11.1 描述/说明:

此命令可以查询或配置BLE广播状态。

#### 5.2.11.2 语法:

摘要:

→AT+AS<CR><LF>

←AS=<Param><CR><LF>

→AT+AM=0<CR><LF>

←OK<CR><LF>

→AT+AS=<Param><CR><LF>

←OK<CR><LF>

#### 5.2.11.3 参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	<Param>: 0,1 0: 关闭广播 1: 开启广播	YES	默认值: 0 (关闭广播) (手动广播模式下可以设置开关广播)

#### 5.2.11.4 示例:

示例.a.查询模块广播状态:

→AT+ AS <CR><LF> 查询模块的广播状态

←AS=1<CR><LF> 报告模块的广播状态为开启广播状态

示例.b.配置模块广播状态:

→AT+AM=0 <CR><LF> 首先设置为手动广播模式

←OK<CR><LF>模块已成功采用命令.

→AT+AS<CR><LF>再查询手动广播模式下默认的广播状态

←AS=0<CR><LF>手动广播模式下默认为关闭广播

→AT+AS=1<CR><LF>最后可设置开启广播

←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

## 5.2.12 ADVINT—查询或配置广播间隔时间

### 5.2.12.1描述/说明:

此命令可以查询或配置广播间隔时间.

### 5.2.12.2语法:

摘要:

```
→AT+ADVINT<CR><LF>
←ADVINT=<Param><CR><LF>
→AT+ ADVINT=<Param><CR><LF>
←OK<CR><LF>
```

### 5.2.12.3 参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	参数范围35-4000, units of ms	Yes	默认值200ms

### 5.2.12.4示例:

示例.a.查询广播间隔时间:

```
→AT+ ADVINT<CR><LF> 查询广播间隔时间
←ADVINT=200 <CR><LF> 广播间隔时间为200ms.
```

示例.b.配置广播间隔时间:

```
→AT+ ADVINT=300<CR><LF> 配置广播间隔为300ms.
←OK<CR><LF> 模块已成功采用命令
```

## 5.2.13 FC—查询或配置 UART 流控制

### 5.2.13.1描述/说明:

此命令可以查询或配置UART流控制.

### 5.2.13.2 语法:

摘要:

```
→AT+FC<CR><LF>
←+FC=<Param><CR><LF>
→AT+ FC=<Param><CR><LF>
←+FC =<Param><CR><LF>
←OK<CR><LF>
```

### 5.2.13.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	参数 (0, 1) : 0: 禁止 UART流控制 1: 开启 UART 流控制	YES	默认值: 0

### 5.2.13.4示例:

示例. a.查询UART流控制:

```
→AT+ FC <CR><LF> 查询UART流控制.
←+FC =0<CR><LF> 禁止UART流控制.
```

示例. b.配置UART流控制:

→AT+ FC=1<CR><LF>配置开启UART流控制  
←+FC =1<CR><LF>开启UART流控制  
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

## 5.2.14 SL—进入 DLPS（低功耗）模式

### 5.2.14.1描述/说明:

此命令可以使模块进入DLPS（低功耗）模式。DLPS模式在实际应用中使用得比较多。在DLPS模式下，芯片仍然可以通过指令配置正常发出广播或者与手机保持蓝牙连接，所以大部分BLE应用都是工作在DLPS模式下，这样既保持了BLE功能又可以实现低功耗，并且DLPS模式可以被指定IO口唤醒。

### 5.2.14.2语法:

摘要:

→AT+ SL <CR><LF>  
←OK<CR><LF>

### 5.2.14.3参数描述:

无

### 5.2.14.4示例:

示例. 进入低功耗/睡眠模式:

→AT+ SL<CR><LF>进入睡眠模式  
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

## 5.2.15 PD—Power down

### 5.2.15.1描述/说明:

此命令可以使模块进入Power down模式。Power down模式下，CPU和所有外设都强制关闭，所以功耗非常低，只有零点几微安。需注意在Power down模式下，芯片无法发出广播包或者与手机保持蓝牙连接。Power down模式只能被IO口唤醒。唤醒后需要500ms才能正常工作。

### 5.2.15.2语法:

摘要:

→AT+ PD <CR><LF>  
←OK<CR><LF>

### 5.2.15.3参数描述:

无

### 5.2.15.4示例:

示例. 进入Power down模式:

→AT+ PD<CR><LF>进入Power down模式  
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

## 5.2.16 PWM—查询或设置 PWM 输出

### 5.2.16.1描述/说明:

此命令可以进行设置模块的PWM输出。

### 5.2.16.2语法:

摘要:

```
→AT+ PWM<CR><LF>
←PWM=<Param><CR><LF>
→AT+ PWM=<Param><CR><LF>
←OK<CR><LF>
```

### 5.2.16.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>=pin,period,duty	3个配置参数，只支持一路输出，不支持flash存储 pin: 输出管脚，取值0~31 但是模块支持6个adc pin，分别对应是： P2_2---GPIO_18;P2_3---GPIO_19 P2_4---GPIO_20;P2_5---GPIO_21 P2_6---GPIO_22;P2_7---GPIO_23 period: pwm周期，单位 $\mu$ s，0表示关闭PWM duty: pwm占空比，取值0~100	YES	无

### 5.2.16.4示例:

示例. 查询模块PWM输出:

```
→AT+ PWM <CR><LF> 查询模块的PWM输出.
←PWM=0,0,0<CR><LF>默认为关闭PWM输出
```

示例. 设置模块PWM输出:

```
→AT+PWM=22,1,50<CR><LF>设置模块PWM输出引脚为P2_6，并开启输出周期为1  $\mu$ s，占空比为50的PWM
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令
```

## 5.2.17 RT—复位

### 5.2.17.1描述/说明:

此命令可以让蓝牙模块重新上电工作。

### 5.2.17.2语法:

摘要:

```
→AT+RT<CR><LF>
←OK<CR><LF>
←Copyright(c) Ehong-Link.<CR><LF>
←EH_MC13_C000_V3.7<CR><LF>
```

### 5.2.17.3参数描述:

无

### 5.2.17.4 Examples:

示例. 复位蓝牙模块:

```
→AT+ RT <CR><LF> 复位蓝牙模块
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令
←Copyright(c) Ehong-Link.<CR><LF>
←EH_MC13_C000_V3.7<CR><LF>
```

### 5.2.18 DF—恢复出厂设置

#### 5.2.18.1描述/说明:

此命令可以恢复蓝牙模块的出厂设置，且在500ms后重新启动。

#### 5.2.18.2语法:

摘要:

```
→AT+ DF<CR><LF>
←OK<CR><LF>
←Copyright(c) Ehong-Link.<CR><LF>
←EH_MC13_C000_V3.7<CR><LF>
```

#### 5.2.18.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
出厂设置参数	恢复默认设置包括: 1.模块名称: EH-MC13 2.波特率:115200 3.TX功率级别: 8 4.主从模式: 0 (从机模式) 5.UUID: 12A24D2EFE14488E93D2173CFFE00000 6.WRITE UUID/NOTIFY UUID:UW=ffe1 ,UN=ffe2 7.广播模式: auto自动开启广播 8.广播间隔: 200ms 9.广播数据020106110712A24D2EFE14488E93D2173CFFE00000 10.UART流控制: FC=0 11.PWM输出: 关闭PWM输出 12.beacon模式下参数: UUID, Major ID, Minor ID, 发送功率 13.配对码: 123456 14.配对模式: 0 15.透传模式切换: BY=01完全透传 16.大数据长距离传输模式为1Mbps 17.透传退出码长度: 16位 18.透传退出码刷新模式 19.默认过滤模式为SF=1 (基于UUID过滤) 20.默认连接状态PIN脚为PC=P4_3,0 (默认0极性, 即连接上为低电平) 21.默认没有自动连接和重连功能: CA=0	NO	无

#### 5.2.18.4示例:

示例. 模块重置:

```
→AT+ DF <CR><LF> 模块重置.
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令
←Copyright(c) Ehong-Link.<CR><LF>
←EH_MC13_C000_V3.7<CR><LF>
```

## 5.3 Beacon

### 5.3.1 BU—查询或配置 Beacon UUID

#### 5.3.1.1 描述/说明:

此命令可以查询或设置Beacon的UUID。

#### 5.3.1.2语法:

摘要:

```
→AT+ BU <CR><LF>
←BU = <UUID> <CR><LF>
→AT+BU = <UUID><CR><LF>
←OK<CR><LF>
```

#### 5.3.1.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<UUID>	units:32bit UUID	Yes	默认值为 B27CA14F993188AF4DA0461DD5059A72

#### 5.3.1.4示例:

示例. a.查询Beacon的UUID

→AT+ BU <CR><LF>查询Beacon的UUID.

←BU=B27CA14F993188AF4DA0461DD5059A72<CR><LF>响应Beacon的UUID值.

示例. b. 设置模块的广播数据:

→AT+BU=BBCCAADD991188BB4DAA123456789012<CR><LF>配置模块的广播数据.

←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

### 5.3.2 BM—查询或配置 Beacon Major ID

#### 5.3.2.1 描述/说明:

此命令可以查询或设置Beacon Major ID。

#### 5.3.2.2语法:

摘要:

```
→AT+ BM <CR><LF>
←BM =<Param><CR><LF>
→AT+BM = <Param><CR><LF>
←OK<CR><LF>
```

#### 5.3.2.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	参数范围: 0~65535, 每 256 递增 units:2 byte	Yes	默认为 0

#### 5.3.2.4示例:

示例. a.查询Beacon模块Major ID

→AT+ BM <CR><LF>查询Beacon模块Major ID.

←BM=0<CR><LF>响应Beacon模块Major ID为0.

示例. b. 设置Beacon模块Major ID:

→AT+BM=255<CR><LF>设置Beacon模块Major ID, beacon显示为Major ID:65280.

←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

### 5.3.3 BS—查询或配置 Beacon 模块 Minor ID

#### 5.3.3.1 描述/说明:

此命令可以查询或设置Beacon模块Minor ID。

#### 5.3.3.2语法:

摘要:

→AT+ BS <CR><LF>

←BS =<Param><CR><LF>

→AT+BS = <Param><CR><LF>

←OK<CR><LF>

#### 5.3.3.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	参数范围: 0~65535, 每 256 递增 units:2 byte	Yes	默认为 0

#### 5.3.3.4示例:

示例. a. 查询Beacon模块Minor ID

→AT+ BS <CR><LF>查询Beacon模块Minor ID.

←BM=0<CR><LF>响应Beacon模块Minjor ID为0.

示例. b. 设置Beacon模块Minor ID:

→AT+BS=1<CR><LF>设置Beacon模块Minjor ID, beacon显示为Minor ID:256.

←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

### 5.3.4 BP—查询或配置 Beacon 模块相距 1 米时的参考接收信号强度

#### 5.3.4.1 描述/说明:

此命令可以查询或设置Beacon模块与接收器之间相距1m时的参考接收信号强度。（注：仅在 beacon 模式下有效，即“AT+MT=2”时）

#### 5.3.4.2语法:

摘要:

→AT+ BP <CR><LF>

←BP =<Param><CR><LF>

→AT+BP = <Param><CR><LF>

←OK<CR><LF>

#### 5.3.4.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	参数范围: -128~127dBm units:dBm	Yes	相距 1 米时的参考接收信号强度: -63dBm 默认

#### 5.3.4.4示例:

#### 示例. a. 查询Beacon模块发送功率

→AT+ BP <CR><LF>查询Beacon模块相距1米时的参考接收信号强度.

←BP=-63<CR><LF>响应查询到的Beacon相距1米时的参考接收信号强度: -63dBm.

#### 示例. b. 设置Beacon模块相距1米时的参考接收信号强度:

→AT+BP=-20<CR><LF>设置Beacon相距1米时的参考接收信号强度: -20dBm

←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

### 5.3.5 ADVDAT—查询或配置模块的广播数据 (beacon)

#### 5.3.5.1 描述/说明:

此命令可以查询或设置模块的广播数据, 主要体现在广播中的 128-bit Service UUIDs。(注: 仅在 beacon 模式下有效, 即“AT+MT=2”时)

#### 5.3.5.2 语法:

摘要:

→AT+ ADVDAT <CR><LF>

←+ADVDAT = <Param> <CR><LF>

→AT+ ADVDAT = <Param> <CR><LF>

←+ADVDAT = <Param> <CR><LF>

←OK<CR><LF>

#### 5.3.5.3 参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	(len+type+data)+(len+type+data)... len 和 type 都为 1 个字节 data 是边长, 总长度不超过 31 个字节	Yes	仅在 beacon 模式下有效

#### 5.3.5.4 示例:

##### 示例. a. 查询模块的广播数据

→AT+ ADVDAT <CR><LF>查询模块的广播数据.

←+ADVDAT = 020106110712A24D2EFE14488E93D2173CFFE00000

<CR><LF>响应模块广播数据中的128-bit Service UUIDs: 0000e0ff-3c17-d293-8e48-14fe2e4da212

##### 示例. b. 设置模块的广播数据:

→AT+ ADVDAT =0201061107123456789E14488E93D2173CFFE00000

<CR><LF>设置模块的广播数据.

←+ADVDAT=0201061107123456789E14488E93D2173CFFE00000c

<CR><LF>设置模块的广播数据中的128-bit Service UUIDs: 0000e0ff-3c17-d293-8e48-149e78563412  
成功

←OK<CR><LF>模块已成功采用命令.

### 5.3.6 SP—查询或配置模块的响应数据 (beacon)

#### 5.3.6.1 描述/说明:

此命令可以查询或设置模块的响应数据, 主要体现在广播数据携带的Complete Local Name显示信息中。

#### 5.3.6.2 语法:

摘要:

→AT+ SP <CR><LF>  
 ←+SCANRSP =<Param><CR><LF>  
 →AT+ SP =<Param><CR><LF>  
 ←+SCANRSP = <Param><CR><LF>  
 ←OK<CR><LF>

### 5.3.6.3 参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	(len+type+data)+(len+type+data)... len 和 type 都为 1 个字节 data 是边长，总长度不超过 31 个字节	YES	仅在 beacon 模式下有效

### 5.3.6.4 示例:

示例. a. 查询模块的beacon:

→AT+SP <CR><LF> 查询模块的beacon.

←+SCANRSP =080945482D4D433137<CR><LF> 响应查询到的模块的beacon

示例.b. 配置模块的beacon:

→AT+ SP = 0809454875657374<CR><LF> 设置模块的beacon

←+SCANRSP = 0809454875657374<CR><LF> 指示设置模块的beacon成功

←OK<CR><LF> 模块已成功采用命令

## 5.4 主/从一体指令

### 5.4.1 SC—启动/停止扫描从设备（主模式下）

#### 5.4.1.1 描述/说明:

此命令可以开始/停止搜索蓝牙设备.

#### 5.4.1.2 语法:

摘要:

→AT+ SC<CR><LF>

←OK<CR><LF>

←+INQS<CR><LF>

←SR=<Param><CR><LF>

→AT+ SC<CR><LF>

←+INQE<CR><LF>

#### 5.4.1.3 参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	格式: num:<MAC>,Rssi num: 序号 MAC: 找到的直通模块的MAC地址 Rssi: 信号值2	NO	在主模式下有效

#### 5.4.1.4 示例:

示例. a. 开始搜索蓝牙设备:

→AT+ SC <CR><LF> 开始搜索蓝牙设备.

←OK<CR><LF> 模块已成功采用命令

←+INQS<CR><LF> 指示开始扫描到的蓝牙设备，并按固定格式列出如下:

←SR=0:1ABEEF5D79E1,-94 <CR><LF>

```
←SR=1:30AEA416CE2D,-88 <CR><LF>
←SR=2:32416CA9CC80,-84 <CR><LF>
←SR=3:5DBD65E42504,-94 <CR><LF>
←SR=4:372F07F4C493,-88 <CR><LF>
←SR=5:1392EB19FFF3,-68 <CR><LF>
←SR=6:4CE173C64675,-62<CR><LF>
←SR=7:2781A5BFD831,-70 <CR><LF>
←SR=8:190D69BCD601,-44 <CR><LF>
←SR=9:25D08054E228,-70 <CR><LF>
示例. b.停止搜索蓝牙设备:
→AT+ SC <CR><LF>停止搜索蓝牙设备.
←+INQE<CR><LF>指示停止扫描蓝牙设备.
```

5.4.2 SF—查询/配置扫描过滤模式

5.4.2.1描述/说明:

此命令可以查询或配置扫描过滤模式.

5.4.2.2语法:

```
摘要:
→AT+ SF<CR><LF>
←SF=1<CR><LF>
→AT+SF=<Param><CR><LF>
←OK<CR><LF>
```

5.4.2.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	参数是bit域型的，bit0~2分别对应位是基于UUID、名称、地址过滤（取值范围0~7）如下： 0 表示不过滤（此时开始扫描，能扫描到的个数最多为30个） 1 表示基于UUID过滤 2 表示基于名称过滤 3 表示UUID或名称过滤 4 表示基于地址扫描 5 表示地址或UUID过滤 6 表示地址或名称过滤 7 表示地址或名称或UUID过滤	YES	默认值为1（基于UUID过滤）

5.4.2.4示例:

```
示例. a.查询扫描过滤模式:
→AT+ SF <CR><LF>查询扫描过滤模式.
←SF=1<CR><LF>查询扫描过滤模式默认是基于UUID过滤
示例. b.配置扫描过滤模式:
→AT+ SF=0 <CR><LF>配置扫描过滤模式为0，即为不过滤模式.
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令.
```

5.4.3 SN—查询/配置扫描过滤名称

5.4.3.1描述/说明:

此命令可以查询或配置扫描过滤名称.

### 5.4.3.2语法:

摘要:

→AT+ SN<CR><LF>  
←SN=<CR><LF>  
→AT+SN=<NAME><CR><LF>  
←OK<CR><LF>

### 5.4.3.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<NAME>	从机蓝牙设备的显示名称	YES	默认查询返回是无

### 5.4.3.4示例:

示例. a.查询扫描过滤名称:

→AT+ SN<CR><LF>查询扫描过滤名称.  
←SN=<CR><LF>查询默认返回是无, 即为没有配置扫描过滤名称

示例. b.配置扫描过滤名称:

→AT+ SN=EH-MC13 <CR><LF>配置扫描过滤名称为EH-MC13.  
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令.

## 5.4.4 SA—查询/配置扫描过滤地址

### 5.4.4.1描述/说明:

此命令可以查询或配置扫描过滤地址

### 5.4.4.2语法:

摘要:

→AT+ SA<CR><LF>  
←SA=<CR><LF>  
→AT+SA=<MAC><CR><LF>  
←OK<CR><LF>

### 5.4.4.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<MAC>	从机蓝牙设备的MAC地址	YES	默认查询返回是无

### 5.4.4.4示例:

示例. a.查询扫描过滤地址:

→AT+ SA <CR><LF>查询扫描过滤地址.  
←SA=<CR><LF>查询默认返回是无, 即为没有配置扫描过滤地址

示例. b.配置扫描过滤模式:

→AT+ SA=4CE100000001 <CR><LF>配置扫描过滤地址为4CE100000001.  
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令.

### 5.4.5 SR—获取扫描结果（主模式下）

#### 5.4.5.1描述/说明:

此命令可以获取扫描到的结果.

#### 5.4.5.2语法:

摘要:

→AT+ SR<CR><LF>

←SR=<Param> =<MAC><CR><LF>

#### 5.4.5.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	格式: num:<MAC>,Rssi num: 序号 MAC: 找到的直通模块的MAC地址 Rssi: 信号值	NO	在主模式下有效

#### 5.4.5.4示例:

示例. 获取搜索到的蓝牙设备地址:

→AT+ SR <CR><LF>返回获取扫描到的结果, 并按固定格式列出如下:

←SR=0:1ABEEF5D79E1,-94 <CR><LF>

←SR=1:30AEA416CE2D,-88 <CR><LF>

←SR=2:32416CA9CC80,-84 <CR><LF>

←SR=3:5DBD65E42504,-94 <CR><LF>

←SR=4:372F07F4C493,-88 <CR><LF>

←SR=5:1392EB19FFF3,-68 <CR><LF>

←SR=6:4CE173C64675,-62 <CR><LF>

←SR=7:2781A5BFD831,-70 <CR><LF>

←SR=8:190D69BCD601,-44 <CR><LF>

←SR=9:25D08054E228,-70 <CR><LF>

### 5.4.6 PA—查询或配置配对模式

#### 5.4.6.1 描述/说明:

此命令可以查询或设置模块的配对模式.

#### 5.4.6.2语法:

摘要:

→AT+ PA<CR><LF>

←+PAIR=<Param><CR><LF>

→AT+ PA=<Param><CR><LF>

←+PAIR =<CR><LF>

←OK<CR><LF>

#### 5.4.6.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	参数 (0, 1, 2, 3) : 0: NO PASS WORD 1: JUST WORK 2: PASS_WORD 3: PASS_WORD_BOND 针对手机APP如: nRF Connect:	YES	默认值: 0

	<p>AT+PA=0无需配对；  AT+PA=1配对弹屏，仅需要点击配对即可连接；  AT+PA=2每次需要配对弹屏加配对码；  AT+PA=3仅需在第一次配对弹屏中输入密码。</p> <p>针对手机蓝牙：  AT+PA=0无需配对；  AT+PA=1无需配对；  AT+PA=2每次配对弹屏输入配对码；  AT+PA=3每次配对弹屏输入配对码。</p> <p>针对主从MC13模块：  配对0和1是兼容的  配对2和3是兼容的，</p>		
--	---	--	--

#### 5.4.6.4示例:

示例.a.查询模块的配对模式:

→AT+PA <CR><LF>查询模块的配对模式.

←+PAIR =0<CR><LF>查询到模块的配对模式为0

示例.b.配置模块的配对模式:

→AT+ PA=1<CR><LF>配置模块的配对模式为1

←+PAIR =<CR><LF>配置模块的配对模式为1

←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

#### 5.4.7 PN—查询或配置配对密码

##### 5.4.7.1描述/说明:

此命令可以查询或配置模块的配对密码

##### 5.4.7.2语法:

摘要:

→AT+ PN<CR><LF>

←+PIN=<Param><CR><LF>

→AT+ PN=<Param><CR><LF>

←+PIN=<Param><CR><LF>

←OK<CR><LF>

##### 5.4.7.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	6位配对码 由数字0-9组成的	YES	默认配对码(123456)

##### 5.4.7.4示例:

示例. a.查询模块的配对码:

→AT+ PN <CR><LF> 查询模块的配对码

←+PIN=123456<CR><LF> 查询到模块的配对码为“123456”

示例. b.配置模块的配对码:

→AT+ PN=000000<CR><LF> 配置模块的配对码为000000

←+PIN=000000<CR><LF>指示设置模块的配对码成功

←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

5.4.8 CP—清除蓝牙配对信息

5.4.8.1 描述/说明:

此命令可以清除蓝牙配对信息。

5.4.8.2语法:

摘要:  
→AT+CP<CR><LF>  
←OK<CR><LF>

5.4.8.3参数描述:

无

5.4.8.4示例:

示例.清除蓝牙配对信息:  
→AT+ CP<CR><LF>清除蓝牙配对信息  
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

5.4.9 UP—更新连接参数（主模式下）

5.4.9.1 描述/说明:

此命令可以更新连接参数, 此时注意要在连接状态且非透传状态下

5.4.9.2语法:

摘要:  
→AT+UP=<Param><CR><LF>  
←OK<CR><LF>

5.4.9.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	格式：连接间隔最小值，连接间隔最大值，延时时间，超时时间 units of ms 连接间隔最小值：8ms~4000ms 连接间隔最大值：8ms~4000ms 延时时间：0~499ms 超时时间：100ms~32000ms	YES	连接时的参数

5.4.9.4示例:

示例.更新连接参数:  
→AT+UP=10,10,0,160<CR><LF>更新连接参数  
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

5.4.10 CT—主设备通过蓝牙地址连接设备（主模式下）

5.4.10.1描述/说明:

此命令使主设备可以通过蓝牙地址连接设备.

5.4.10.2语法:

摘要:  
→AT+CT=<MAC><CR><LF>  
←OK<CR><LF>  
←+CONNECTED >> 0x<MAC><CR><LF>

5.4.10.3 参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<MAC>	从机蓝牙设备的MAC地址	YES	仅主模式下有效 并默认支持Pin（P4_3）显示连接状态： 连接为低电平；未连接为高电平

5.4.10.4示例:

示例.通过蓝牙设备地址连接设备:  
→AT+CT=<MAC><CR><LF> 通过蓝牙设备地址建立连接  
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令  
←+CONNECTED>>0x<MAC><CR><LF>指示建立连接成功

5.4.11 CM—主设备通过蓝牙名称连接设备（主模式下）

5.4.11.1描述/说明:

此命令使主设备可以通过蓝牙名称连接设备.

5.4.11.2语法:

摘要:  
→AT+CM=<NAME><CR><LF>  
←OK<CR><LF>  
←+CONNECTED >> 0x<MAC><CR><LF>

5.4.11.3 参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<NAME>	从机蓝牙设备的显示名称	YES	仅主模式下有效 并默认支持Pin（P4_3）显示连接状态： 连接为低电平；未连接为高电平

5.4.11.4示例:

示例.通过蓝牙显示名称连接设备:  
→AT+CM=EH-MC13<CR><LF> 与蓝牙名称为EH-MC13的设备建立连接  
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令  
←+CONNECTED>>0x<MAC><CR><LF>指示建立连接成功

5.4.12 CA—增加自动连接和重连

5.4.12.1描述/说明:

此命令使主设备可以自动连接和重连从机.

5.4.12.2语法:

摘要:

→AT+CA<CR><LF>  
 ←CA=<Param><CR><LF>  
 →AT+CA=<Param><MAC><CR><LF>  
 ←OK<CR><LF>  
 →AT+CA<CR><LF>  
 ←CA=<MAC><CR><LF>

#### 5.4.12.3 参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	参数: 0/1 0: 失能 (即没有该自动连接和重连功能) 1: 使能 (即有该自动连接和重连功能)	YES	未连接状态主机查询到的是CA=0/1; 若配置CA=1, 在连接状态时主机再查询则为从机的MAC地址

#### 5.4.12.4 示例:

示例.a.查询是否有自动连接和重连 (未连接状态):  
 →AT+CA <CR><LF> 查询是否有自动连接和重连.  
 ←CA=0<CR><LF> 查询默认返回是无, 即表示没有自动连接和重连  
 示例.b.配置/增加自动连接和重连:  
 →AT+CA=1<CR><LF> 配置增加自动连接和重连  
 ←OK<CR><LF> 模块已成功采用命令  
 示例.c.配置AT+CA=1后再查询 (连接状态):  
 →AT+CA <CR><LF> 配置AT+CA=1后再查询  
 ←CA=4CE173CD9DE7<CR><LF> 查询返回结果是从机的MAC地址

### 5.4.13 PC—查询/配置连接状态 PIN 脚

#### 5.4.13.1 描述/说明:

此命令可以查询或配置连接状态PIN脚.

#### 5.4.13.2 语法:

摘要:  
 →AT+PC<CR><LF>  
 ←PC=<Param1>,<Param2><CR><LF>  
 →AT+PC=<Param1>,<Param2><CR><LF>  
 ←OK<CR><LF>  
 ←Copyright(c) Ehong-Link.<CR><LF>  
 ←EH\_MC13\_C000\_V3.7<CR><LF>

#### 5.4.13.3 参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param1>,<Param2>	Param1:为MC13 datasheet引脚命名 Param2: pin极性参数 (0或者1; 默认0极性, 即连上后低电平)	YES	默认为P4_3,0: 连接状态PIN脚为P4_3, 连接上为低电平

#### 5.4.13.4 示例:

示例.a.查询连接状态PIN脚:  
 →AT+PC<CR><LF> 查询连接状态PIN脚  
 ←PC=P4\_3,0<CR><LF> 查询到连接状态PIN脚默认为P4\_3, 连接上为低电平  
 示例.b.配置连接状态PIN脚:  
 →AT+PC=P4\_2,0<CR><LF> 配置连接状态PIN脚为P4\_2, 连接上为低电平 (也可配置为其他pin脚)  
 ←OK<CR><LF> 模块已成功采用命令

←Copyright(c) Ehong-Link.<CR><LF>配置后会复位，此段为复位打印的信息  
←EH\_MC13\_C000\_V3.7<CR><LF>配置后会复位，此段为复位打印的信息

## 5.4.14 LC—连接设备列表（主模式下）

### 5.4.14.1描述/说明:

此命令可以查询连接设备列表，此时注意设备要在连接状态且非透传状态下。

### 5.4.14.2语法:

摘要:

→AT+LC<CR><LF>  
←LC=<MAC><CR><LF>

### 5.4.14.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<MAC>	连接设备的MAC地址	NO	无

### 5.4.14.4 示例:

示例.查询连接设备列表:

→AT+ LC<CR><LF>查询连接设备列表  
←LC=<MAC><CR><LF>响应查询到的连接列表

## 5.4.15 DC—断开 BLE 当前连接

### 5.4.15.1 描述/说明:

此命令可以断开BLE当前连接，此时注意设备要在连接状态且非透传状态下。

### 5.4.15.2语法:

摘要:

→AT+DC<CR><LF>  
←+DISCONNECT<CR><LF>

### 5.4.15.3参数描述:

无

### 5.4.15.4示例:

示例.断开BLE当前连接:

→AT+ DC<CR><LF>断开BLE当前连接  
←+DISCONNECT<CR><LF>指示断开BLE当前连接

## 5.4.16 CN—查询或配置连接参数

### 5.4.16.1描述/说明:

此命令可以查询或配置非连接时的连接参数.

### 5.4.16.2语法:

摘要:

→AT+CN<CR><LF>  
←CN=<Param><CR><LF>  
→AT+CN=<Param><CR><LF>  
←OK<CR><LF>

### 5.4.16.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	格式: 连接间隔最小值, 连接间隔最大值, 延时时间, 超时时间 units of ms 连接间隔最小值: 8ms~4000ms 连接间隔最大值: 8ms~4000ms 延时时间: 0~499ms 超时时间: 100ms~32000ms	YES	非连接时的连接参数 默认: CN=100,100,0,1600

### 5.4.16.4 示例:

示例.a.查询连接参数:

→AT+CN<CR><LF>查询连接参数  
←CN=100,100,0,1600<CR><LF>响应查询到的连接参数

示例.b.配置连接参数:

→AT+CN=160,160,0,1600<CR><LF>配置连接参数.  
←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

## 5.4.17 CC—查询当前的连接参数

### 5.4.17.1描述/说明:

此命令可以查询当前的连接参数, 此时注意设备要在连接状态且非透传状态下。

### 5.4.17.2语法:

摘要:

→AT+CC<CR><LF>  
←+CC=<Param><CR><LF>

### 5.4.17.3参数描述:

描述	参数	可配置	注释
<Param>	格式: 连接间隔, 延时时间, 超时时间 units of ms	YES	连接时的连接参数 默认: 21,0,5000

### 5.4.17.4 示例:

示例.查询当前的连接参数:

→AT+ CC<CR><LF>查询当前的连接参数  
←+CC=21,0,5000<CR><LF>响应查询到的连接参数.

## 6. 状态回复说明

### 6.1. OK—命令执行成功

#### 6.1.1. 描述/说明:

此指示表示模块已成功采用命令。.

←OK<CR><LF>

### 6.1.2. 示例:

示例. 配置模块功率级别:

→AT+TP=0<CR><LF>配置模块功率级别为0.

←OK<CR><LF>模块已成功采用命令

## 6.2. ER—错误

### 6.2.1. 描述/说明:

此指示表示主机发送的命令中检测到错误。

←ER=Code<CR><LF>

### 6.2.2. 错误描述:

描述	参数	注释
<Param>	ER=Code  ( Code 01, 02, 03, 04, 05, 06 )	返回错误代码详情: 01: 该命令不支持 02: 该命令参数不正确 03: 该命令在当前状态下不允许. 04: 该 AT+DA命令, 少了 '=' 05: 该命令是主命令, 但是现在, 设备角色是从属 06: 该命令在连接状态下有效.

### 6.2.3. 示例:

示例. 配置蓝牙模块的波特率

→AT+BR=1200<CR><LF> 配置蓝牙模块波特率为1200

←ER=02<CR><LF>配置参数错误

## 7. 相关文档

### Ehong 文档:

请访问我们网站并下载:<http://www.ehonglink.com>

技术支持: [support@ehonglink.com](mailto:support@ehonglink.com) 电话: 021-54769993-203

销售: [sales@ehonglink.com](mailto:sales@ehonglink.com)