

市面上有大量的仿冒 HM 系列产品的假货，外观上很难区别，但是性能和功能相差巨大，如 HC-08 和 CC41-A 模块均是山寨公司对我司产品的抄袭，请消费者购买前认真辨别，防止您的利益受损。



## 济南华茂科技有限公司

- 2 专业的蓝牙产品供应商; 远控、数据采集蓝牙模块创始提供商
- 2 国内最早的蓝牙串口+远控+采集三合一模块开发商
- 2 专业提供蓝牙模块整体（软、硬件）解决方案
- 2 可根据客户要求定制各种蓝牙模块及蓝牙方案
- 2 济南市高新技术企业
- 2 SIG 成员
- 2 十一届全运会综合缴费通信技术软件系统提供商

地址：济南市高新区环保科技园 D-4019、4020

电话：0531-85117999

网站：<http://www.jnhuamao.cn>

备用：<http://www.huamaosoft.com>

支持：[webmaster@jnhuamao.cn](mailto:webmaster@jnhuamao.cn)

## 最齐全、最方便、最稳定的蓝牙数传、远控、数据采集模块

----主从一体，透明传输，替代串口线

----远程控制，透明传输，无须单片机

----远程数据采集、透明传输，无须单片机

### 一、产品参数

- Ø 蓝牙版本: Bluetooth Specification V4.0 EDR and BLE
- Ø 串口缓冲区大小 512 Bytes
- Ø SPP 设备-> 模块，每包最大字节 60Bytes
- Ø BLE 设备-> 模块，每包最大字节 20Bytes
- Ø 模块 BLE -> iOS 设备，内部分包 60 字节每包
- Ø 模块 BLE-> Android 设备， 内部分包 20 字节每包
- Ø 模块 SPP-> SPP 设备， 内部分包 60 字节每包
- Ø 启动时间: 平衡模式 2 Seconds、高速模式 1 Second
- Ø 工作模式: 平衡模式、高速模式。
- Ø 收发距离: SPP 30 米， BLE60 米
- Ø 通讯距离: SPP 50 米， BLE100 米 (理想环境下)
- Ø 工作方式: 上电自动复位，RESETB 管脚可留空。
- Ø 工作频率: 2.4GHz ISM band
- Ø 调制方式: GFSK(Gaussian Frequency Shift Keying)
- Ø 灵敏度:  $\leq -84\text{dBm}$  at 0.1% BER
- Ø 传输速率: SPP 约 40%串口效率  
BLE 约 30%串口效率
- Ø 安全特性: Authentication and encryption
- Ø EDR 服务: L2CAP、SDP、RFCOMM、SPP
- Ø BLE 服务: ATT、GATT、LE Service: 0xFFE0、Char: 0xFFE1
- Ø 功耗: SPP 平均约 13mA ， BLE 平均约 9.5mA。待机约 10-17mA
- Ø 供电电源: +3.3VDC 50mA
- Ø 工作温度:  $-5 \sim +80$  Centigrade
- Ø 外观尺寸: HM-12 26.9mm x 13mm x 2.2 mm

Ø 外观尺寸：HM-13 18 x 13.5 x 2.2mm

## 二、产品概述

HM-12、HM-13 系列蓝牙模块采用 CSR 双模蓝牙芯片，配合新唐 ARM 构架单片机，支持 AT 指令，用户可根据需要串口波特率、设备名称、配对密码等参数，使用灵活。

SPP 传输速度较快，BLE 传输速度较慢，因此我们在设计产品的时候选取的是下限，即依照 BLE 的速度来规划双模产品。在保证稳定的前提下，我们也会在随后发布的新版本中逐步提高传输速度。


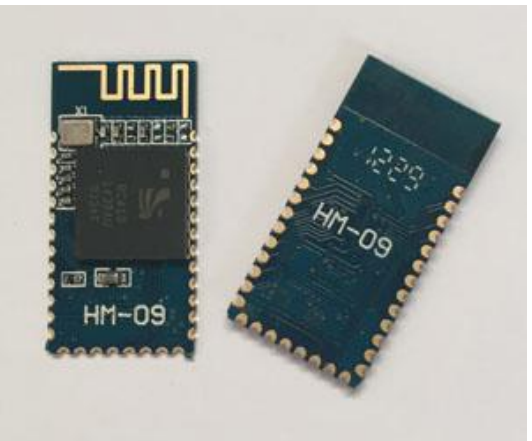
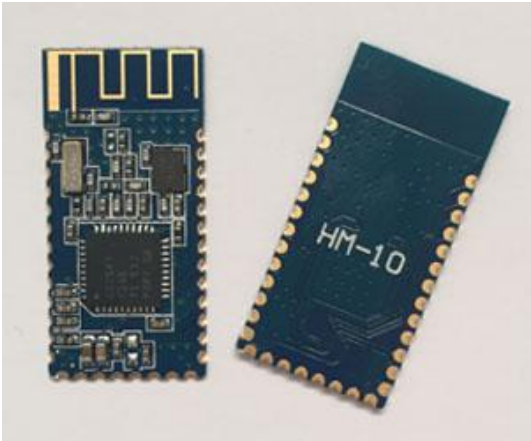

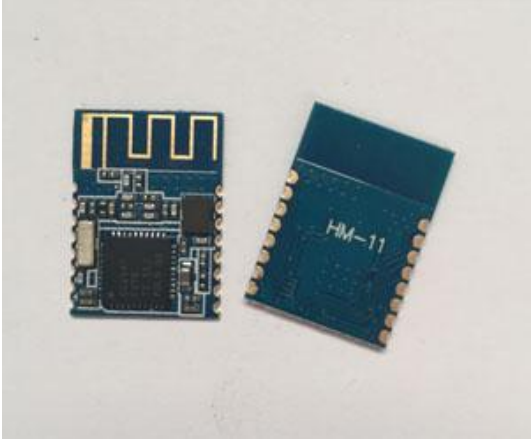
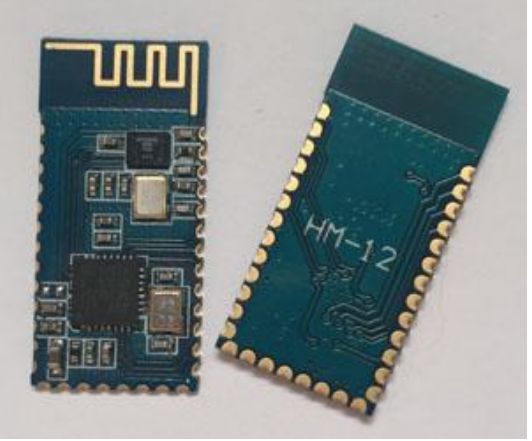
## 三、应用领域

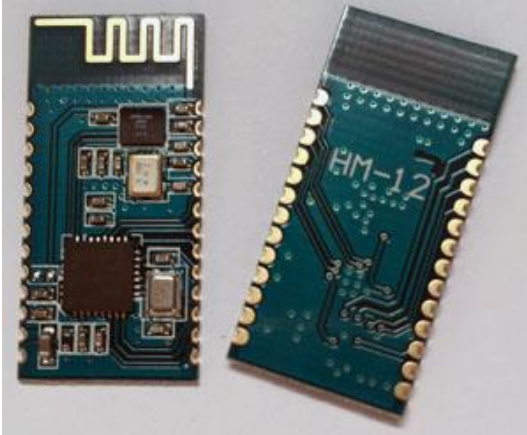
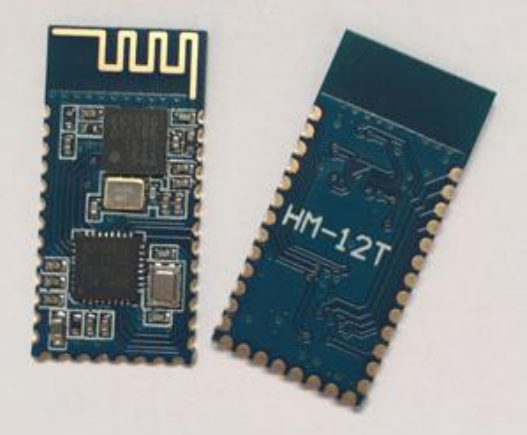
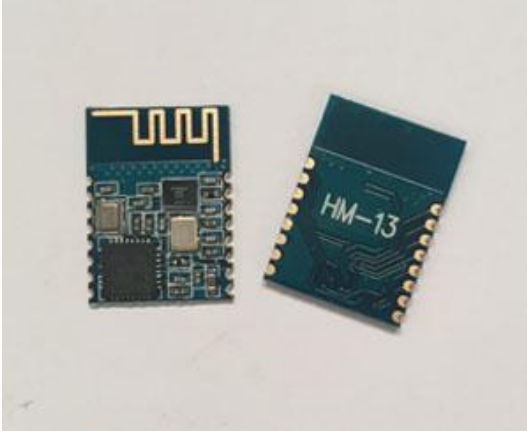
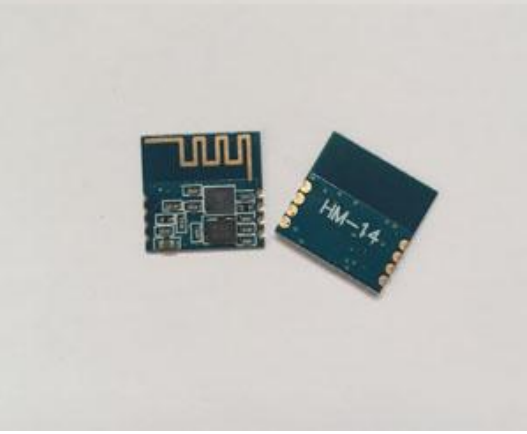

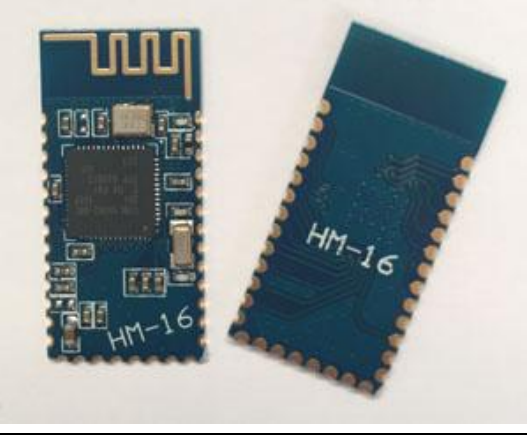
- Ø 工业遥控、遥测
- Ø POS 系统，游戏手柄
- Ø 汽车检测设备
- Ø 便携、电池供电医疗器械
- Ø 自动化数据采集
- Ø 蓝牙遥控玩具
- Ø 无线 LED 显示系统
- Ø 蓝牙打印机
- Ø 智能家居、工业控制

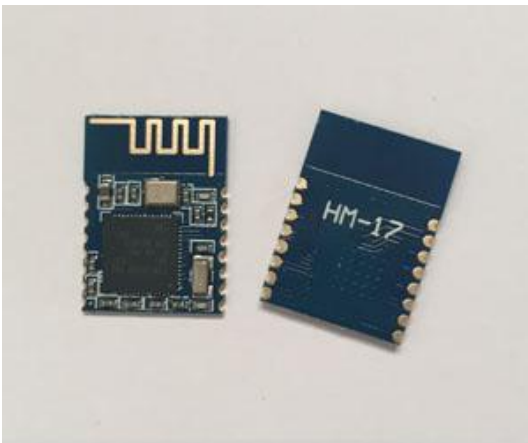
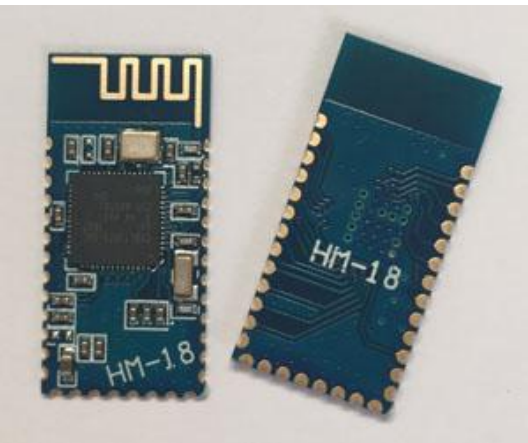
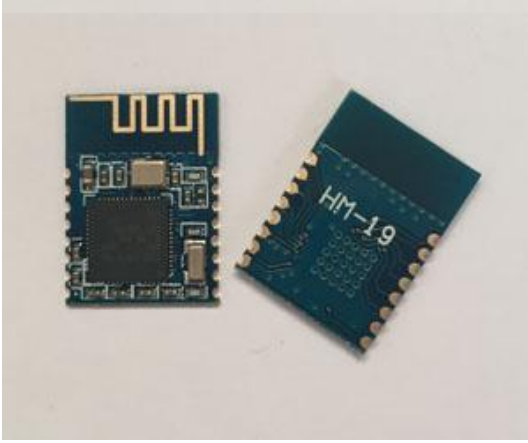

## 四、产品型号

Modules	VDD	Size(mm)	Flash	Chip	BT Version
HM-01	2.5-3.7V	27 * 13 * 2.2	8M	BC417143	V2.1+EDR
HM-02A	2.5-3.7V	27 * 13 * 2.2	6M	BC31A223	V2.1
HM-02B	2.5-3.7V	27 * 13 * 2.2	6M	BC41C671	V2.1+EDR
HM-03A	2.5-3.7V	27 * 12.5 * 4.3	6M	BC31A223	V2.1
HM-03B	2.5-3.7V	27 * 12.5 * 4.3	6M	BC41C671	V2.1+EDR
HM-04A	2.5-3.7V	Not for sale			
HM-04B	2.5-3.7V	Not for sale			
HM-05/06A	2.5-3.7V	18 * 13 * 2.2	6M	BC31A223	V2.1
HM-05/06B	2.5-3.7V	18 * 13 * 2.2	6M	BC41C671	V2.1+EDR
HM-07	2.5-3.7V	18 * 13 * 2.2	8M		V2.1+EDR
HM-08	2.5-3.7V	27 * 13 * 2.5	8M	Class 1	V2.1+EDR
HM-09	2.5-3.7V	27 * 13 * 2.2	8M		V2.1+EDR
HM-10	2.2-3.7V	27 * 13 * 2.2	256Kb	CC2540/1	V4.0 BLE
HM-11	2.2-3.7V	18 * 13 * 2.2	256Kb	CC2540/1	V4.0 BLE
HM-12	2.5-3.9V	27 * 13 * 2.2	64KB	Dual mode	EDR 40 + BLE 40
HM-13	2.5-3.9V	18 * 13 * 2.2	64KB	Dual mode	EDR 40 + BLE 40
HM-14	2.2-4.0V	13 * 12 * 2.0		Dual mode	EDR40 + BLE 40
HM-15	5V	65 * 32 * 16	256Kb	CC2540	BLE V4.0
HM-16	2.1-5.5V	27 * 13 * 2.2	128KB		BLE V4.1
HM-17	2.1-5.5V	18 * 13 * 2.2	128KB		BLE V4.1
HM-18	2.1-5.5V	27 * 13 * 2.2	256KB		BLE V4.2
HM-19	2.1-5.5V	18 * 13 * 2.2	256KB		BLE V4.2

## 五、产品图片:

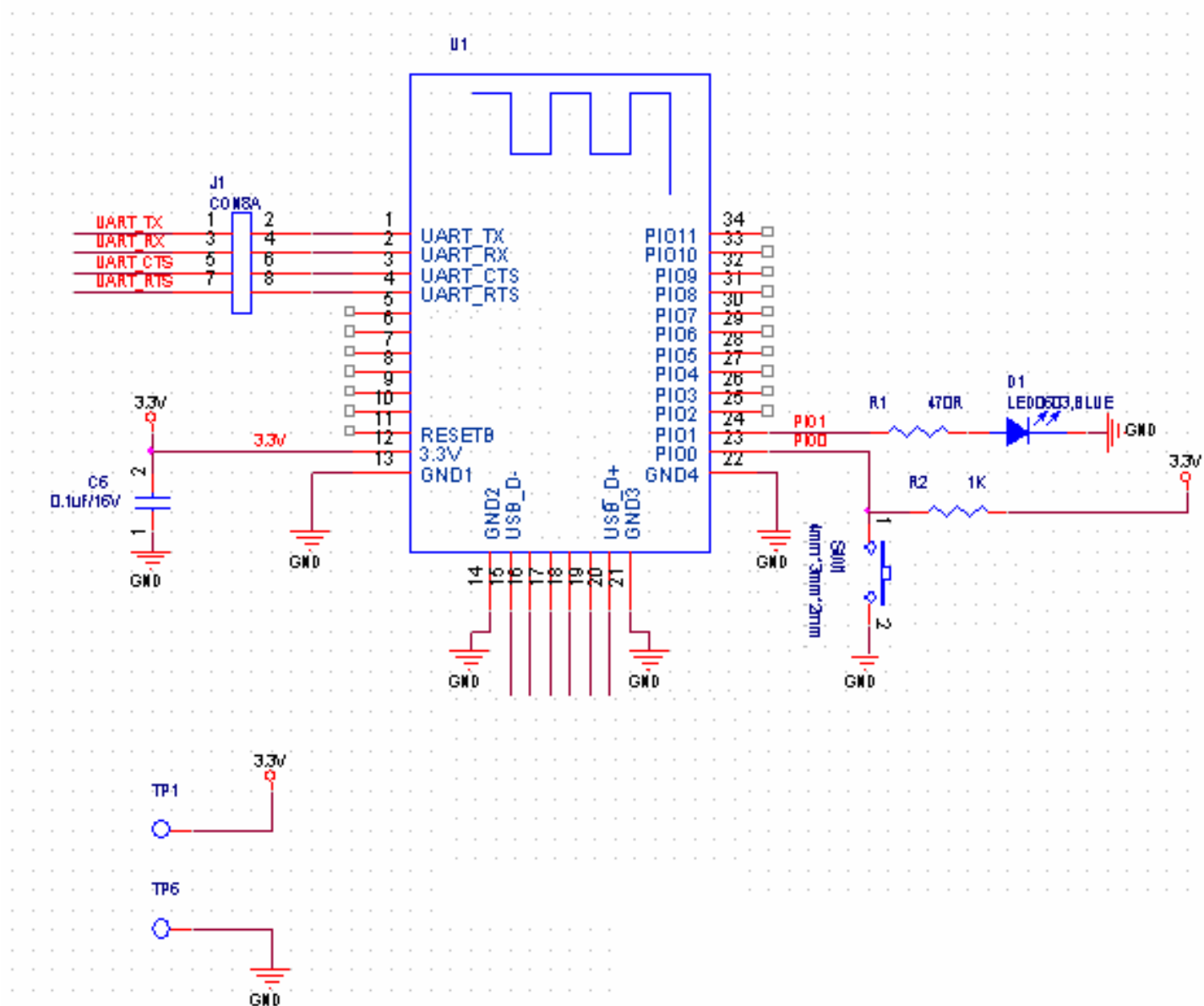
	
<p><b>HM-06 EDR 2.1</b> <b>HMSoft V621</b></p>	<p><b>HM-09 EDR 2.1</b> <b>HMSoft V621</b></p>
	
<p><b>HM-10S BLE 4.0</b> <b>HMSoft V540</b></p>	<p><b>HM-10C BLE 4.0</b> <b>HMSoft V540</b></p>
	
<p><b>HM-11 BLE 4.0</b> <b>HMSoft V540</b></p>	<p><b>HM-12S 双模 (EDR 4.0 &amp; BLE 4.0)</b> <b>HMSoft V313</b></p>

	
<p><b>HM-12C 双模 (EDR 4.0 &amp; BLE 4.0)</b> <b>HMSoft V313</b></p>	<p><b>HM-12T 双模(EDR 4.0 &amp; BLE 4.0)</b> <b>HMSoft V311</b></p>
	
<p><b>HM-13 双模 (EDR 4.0 &amp; BLE 4.0)</b> <b>HMSoft V313</b></p>	<p><b>HM-14 双模 (EDR 4.0 &amp; BLE 4.0)</b> <b>HMSoft V218</b></p>
	
<p><b>HM-15 BLE 4.0 USB Dongle</b> <b>HMSoft V530</b></p>	<p><b>HM-16 BLE 4.1</b> <b>HMSoft V108</b></p>

	
<p><b>HM-17 BLE 4.1</b> <b>HMSoft V108</b></p>	<p><b>HM-18 BLE 4.2</b> <b>HMSoft V108</b></p>
	
<p><b>HM-19 BLE 4.2</b> <b>HMSoft V108</b></p>	<p><b>HM Beacon BLE 4.0</b> <b>HMBeacon V524</b></p>
<p><b>WIFI</b> <b>Testing</b> <b>Coming soon</b></p>	<p><b>WIFI+BLE</b> <b>Testing</b> <b>Coming soon</b></p>
<p><b>HM-20</b></p>	<p><b>HM-21</b></p>



## 六、连接原理图:



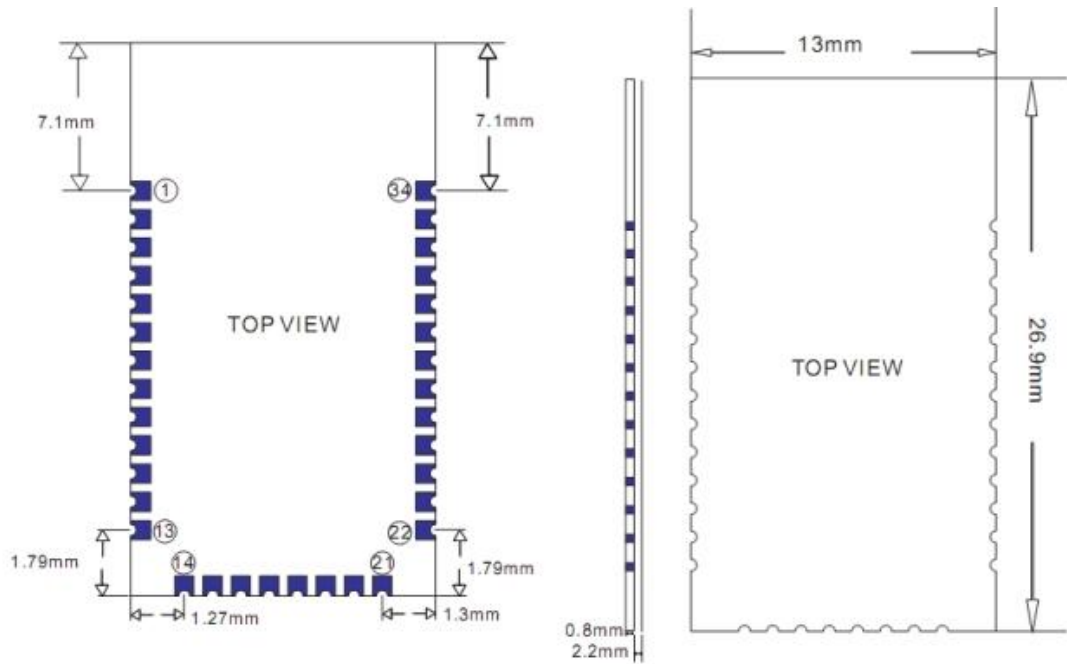
该参考电路以 HM-12 为原形，HM-13 自行对应相应管脚即可，不再另行描述。

图中用不到管脚请悬空，不要接高电平或者接地。

模块自身板载复位电路，RESETB 管脚若用不到请悬空。

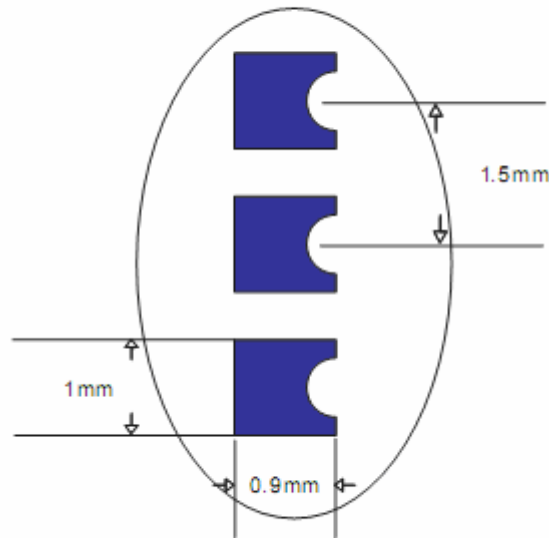
## 七、产品技术规格说明

### 7.1、HM-12 产品尺寸及标注



注: 请将元件面朝上, 蛇形天线在顶端来确定脚位。

## 7.2、HM-12 焊盘尺寸及间距



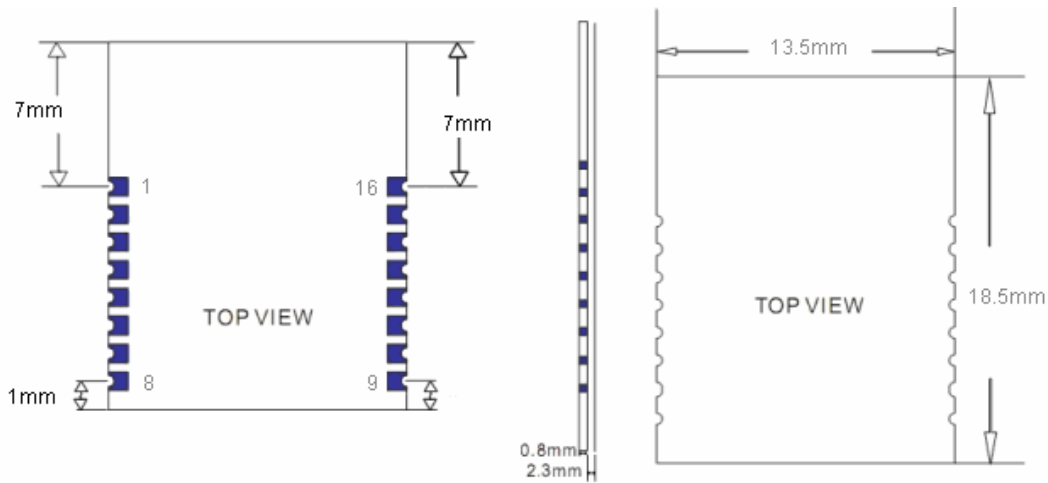
## 7.3、HM-12 管脚定义

管脚序号	管脚名称	管脚说明
1	UART_TX	UART
2	UART_RX	UART

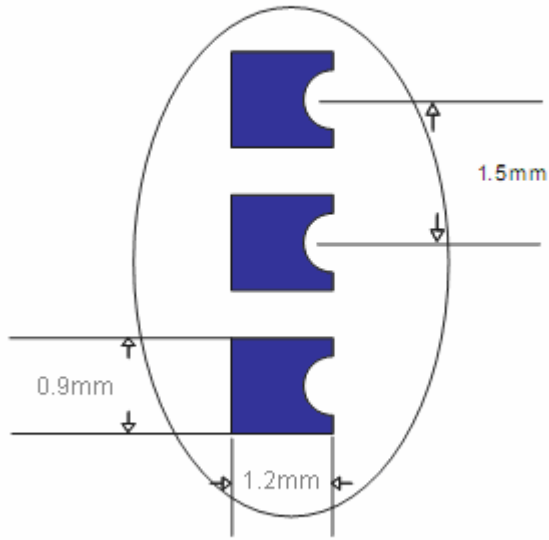
3	UART_CTS	UART
4	UART_RTS	UART
5	NC	悬空
6	NC	悬空
7	NC	悬空
8	NC	悬空
9	NC	悬空
10	NC	悬空
11	RESETB	系统复位，低电平有效，若用不到请悬空
12	VCC	电源 3.3V
13	GND	地
14	GND	地
15	NC	悬空
16	NC	悬空
17	NC	悬空
18	NC	悬空
19	NC	悬空
20	NC	悬空
21	GND	地
22	GND	地
23	PIO0	按键管脚，详见附注说明
24	PIO1	LED 管脚，详见附注说明
25	PIO2	数字输入、输出 IO 口
26	PIO3	数字输入、输出 IO 口
27	PIO4	数字输入、输出 IO 口
28	PIO5	数字输入、输出 IO 口
29	PIO6	数字输入、输出 IO 口
30	PIO7	数字输入、输出 IO 口
31	PIO8	数字输入、输出 IO 口

32	PIO9	数字输入、输出 IO 口
33	PIO10	数字输入、输出 IO 口
34	PIO11	数字输入、输出 IO 口

7.4、HM-13 产品尺寸及标注



7.5、HM-13 焊盘尺寸及间距



7.6、HM-13 管脚定义

管脚序号	管脚名称	管脚说明
1	UART_RTS	UART

2	UART_TX	UART
3	UART_CTS	UART
4	UART_RX	UART
5	NC	悬空
6	NC	悬空
7	NC	悬空
8	NC	悬空
9	VCC	电源 VCC
10	NC	悬空或 VCC
11	RESETB	低电平复位，至少 5ms，若用不到请悬空
12	GND	地
13	PIO3	数字输入、输出 IO 口
14	PIO2	数字输入、输出 IO 口
15	PIO1	LED 管脚，见附注说明
16	PIO0	按键管脚，详见附注说明

## 8. HM 系列蓝牙模块与单片机连接注意要点：

HM 系列蓝牙模块的工作电压推荐用 3.3V，与 3.3V 单片机直接连接即可，当需要与 5V 单片机连接时，请在模块 RX 引脚与单片机 TX 引脚之间串一个 1-2K 的电阻，再接一个分压电阻接地，保护一下模块 RX 引脚，防止被烧坏。

### 8.1、LAYOUT 注意要点

HM 系列蓝牙模块工作在 2.4G 无线频段，应尽量避免各种因素对无线收发器的影响，注意以下几点：

8.1.1、包围蓝牙模块的产品外壳避免使用金属，当使用部分金属外壳时，应尽量让模块天线部分远离金属部分。

8.1.2、产品内部金属连接线或者金属螺钉，应尽量远离模块天线部分。

8.1.3、模块天线部分应靠载板 PCB 四围放置，不允许放置于板中，且天线下方载板铣空，与天线平行的方向，不允许铺铜或走线。直接把天线部分直接露出载板，也是比较好的选择。

8.1.4、模块下方尽量铺大片 GND，走线尽量往外围延伸。

8.1.5、建议在基板上的模块贴装位置使用绝缘材料进行隔离，例如在该位置放一个整块的丝印（TopOverLay）

## 九、系统功能：

本手册只是针对如何使用本公司生产的模块，模块内已经内置应用程序，我公司不提供任何针对模块做二次开发的支持及技术指导。

### 9.1、模块出厂默认配置：

串口配置: 115200, N, 8, 1,

EDR: HMSoft: 从模式，不休眠，透传模式，配对密码 1234

BLE: HMSoft: 从模式，不休眠，透传模式，不需要配对密码

V216 之前: 按键功能默认开，需要接外部上拉电路。

V216 开始: 按键功能默认关，不使用按键该管脚可以悬空。

### 9.2、系统广播包

SPP 部分兼容蓝牙协议版本 V1.2 至 V4.0，支持所有 SPP 协议的设备。

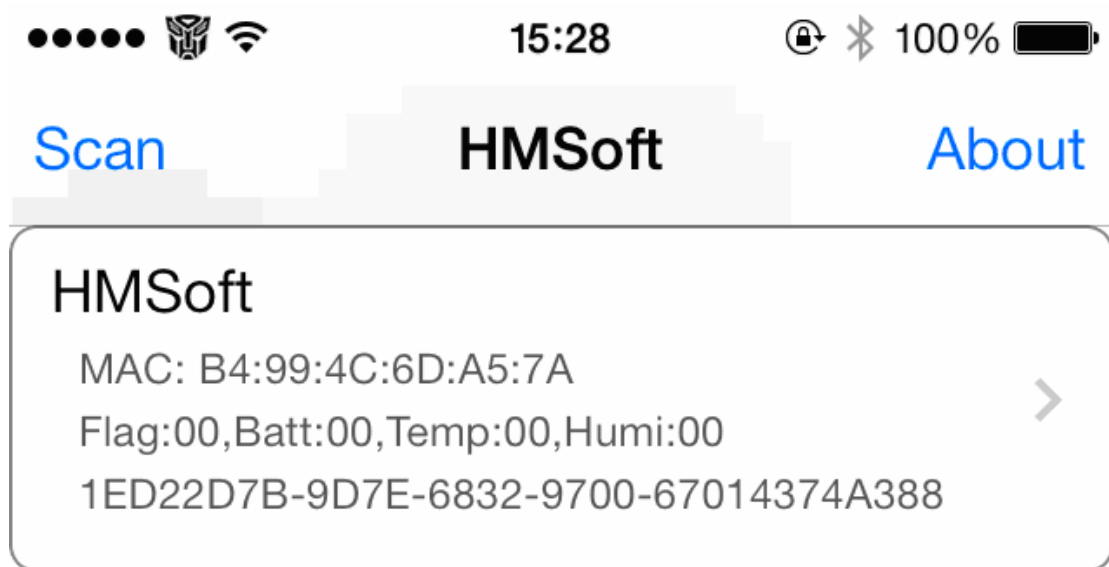
BLE 部分为了兼容 iOS 和 Android 统一识别的需要，广播包中加入了 MAC 地址信息，Android 下直接扫描可以得到，iOS 下在扫描到设备后回调函数中的最后一个形参的数组中使用 CBAdvertisementDataManufactureDataKey 可以得到格式如下：

0x48, 0x4D, 0x00, 0x0E, 0x0B, 0x00, 0x00, 0x00

数据分析如下：

0x48 和 0x4D 为我司标识（HM）

后面跟的 0x00, 0x0E, 0x0B, 0x00, 0x00, x00 为模块的 BLE 地址 00:0E:0B:00:00:00，与“AT+LADB?”指令得到的相同，与 Android 系统扫描得到的地址相同，具体广播包拆分效果如下图所示：



## 9.2、按键管脚(PIO0)说明 (从 V208 版本开始添加)

建立连接状态下，长按 100ms，断开连接(SPP 和 BLE 模式均会断开)。

模块处于待机状态下，长按下 5000ms，恢复出厂设置

## 9.3、LED 管脚(PIO1)说明

PIO1 为输出管脚，显示模块当前工作状态：

待机状态慢闪——重复 500ms 脉冲；

连接状态长亮——高电平。

也可以根据您的项目需要设置为待机输出低电平，连接后输出高电平 (“AT+PIO10”)。

## 9.4、蓝牙地址说明

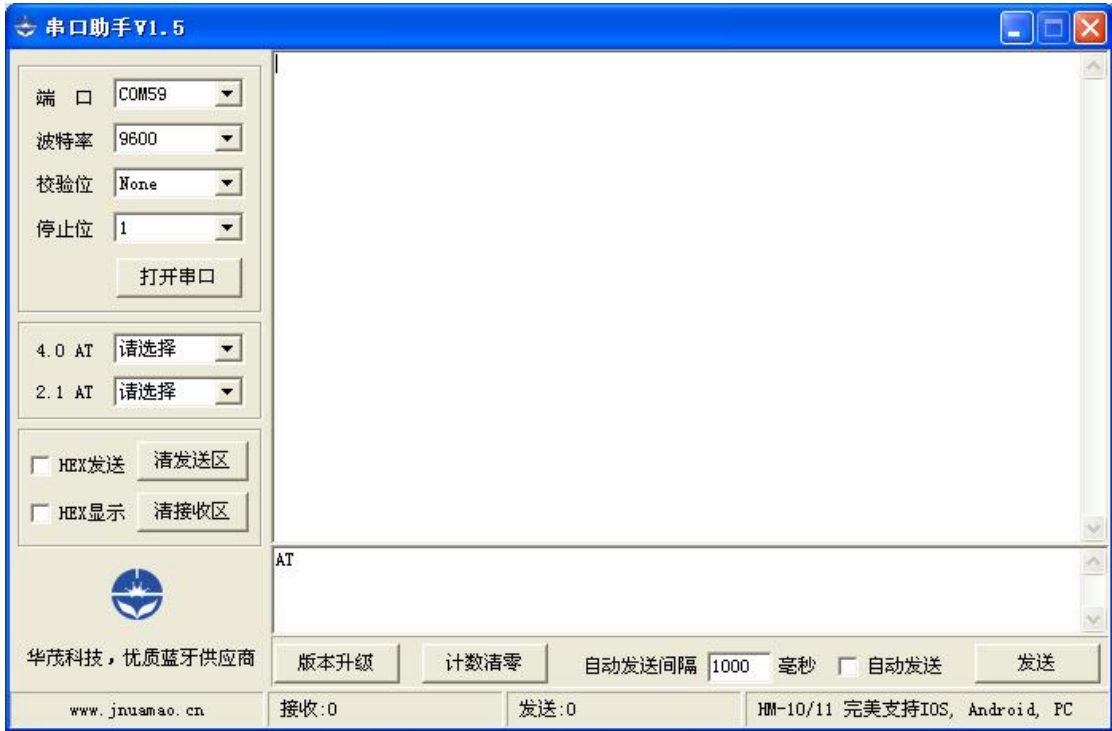
双模蓝牙模块(SPP、BLE)每片都包含有两个地址，地址区分如下：

00:0E:0E:XX:XX:XX 为 SPP 地址

00:0E:0B:XX:XX:XX 为 BLE 地址

其中前导 00:0E 为我司使用的蓝牙模块地址段

## 十、AT 指令集：



本说明上位机为电脑，模块参数为出厂设置时进行配置说明。

将模块通过 RS-232 电平转换连接到电脑 COM 口，使用串口调试助手，按照 115200, N, 8, 1 进行配置，打开串口后，发送大写 AT(AT 字符后没有\r\n 等任何符号,有的串口助手有“发送新行”的复选框，请勾掉)，若返回 OK，说明配置成功。

注意：本模块不可以直接连接电脑 COM 口，需经过 RS-232 电平转换，否则将会损坏模块。

设置 AT 指令必须在蓝牙模块未建立远程连接或断开链接时才可以（上电或配对后都可以，如果是连接状态，串口输入的数据将会直接发送到远端蓝牙设备串口输出管脚，此时需要断开蓝牙远程连接方可使用 AT 指令）。

AT 指令集都是随版本发布不断增加的，具体请查看随本文档附带的更新日志。

1、测试或断开连接指令

指令	应答	参数
AT	OK/ER/断开连接	无

模块处于正常待机状态时，会通过串口返回: “OK”



模块处于错误状态时，会返回 ER，该错误说明蓝牙芯片工作不正常，您可能需要视情况重启或者重置一些参数。

在模块建立了远程蓝牙连接的情况下，通过模块串口发送‘AT’，可断开远程蓝牙连接，指令功能与 HM-10, HM-11, HM-15 相同。

## 2、查询/设置模块三通模式

指令	应答	参数
Q: AT+ATOB?	OK+ Get:<P1>	P1: 0~1 (Default: 0)
S: AT+ATOB<P1>	OK+ Set:<P1>	0: 不打开三通 1: 打开三通模式

三通模式说明，三通模式需要与 AT+MODE0 配合使用，在模块两个模式(SPP, BLE)都建立了蓝牙连接的情况下，打开三通，则 A 设备发送给模块的数据会被同时转发到 B 设备；B 设备发送给模块的数据会被同时转发到 A 设备。

## 3、查询/设置模块 EDR 配对模式

指令	应答	参数
Q: AT+AUTH?	OK+ Get:<P1>	P1: 0~1 (Default: 0)
S: AT+AUTH<P1>	OK+ Set:<P1>	0: 关闭简单配对 1: 打开简单配对

注：V311 之前版本该功能为是否打开 EDR 鉴权。

注：该指令需要重启生效。

## 4、查询模块 EDR 模式 MAC 地址

指令	应答	参数
AT+ADDE?	OK+ Get: MAC 地址	无

## 5、查询模块 BLE 模式 MAC 地址

指令	应答	参数
AT+ADDB?	OK+ Get: MAC 地址	无

## 6、查询、设置模块波特率

指令	应答	参数
Q: AT+BAUD?	OK+ Get:<P1>	P1: 1~7 (Default: 6)
S: AT+BAUD<P1>	OK+ Set:<P1>	1=4800; 2=9600;

		3=19200; 4=38400; 5=57600; 6=115200; 7=230400;
--	--	--

例子如下，设置波特率为 9600：

发送：AT+BAUD2

返回：OK+Set:2

注：该指令执行后，须重新上电新设置的参数才能生效。

#### 7、清除配对信息

指令	应答	备注
AT+BONDE	OK+BONDE	清除 EDR 配对信息
AT+BONDB	OK+BONDB	清除 BLE 配对信息

#### 8、清除最后成功连接过的地址信息

指令	应答	备注
AT+CLEAE	OK+CLEAE	清除 EDR 连接信息
AT+CLEAB	OK+CLEAB	清除 BLE 连接信息

清除成功连接过的设备地址码信息。

Added since V211

#### 9、查询\设置是否更新连接参数

指令	应答	参数
Q: AT+COUP?	OK+ Get:<P1>	P1: 0: Doesn't update
S: AT+COUP<P1>	OK+ Set:<P1>	1: Update Default:0 Doesn't update

该指令为从模式(BLE 协议)指令,用于在建立连接后是否更新当前连接的参数,如果设置了连接参数更新,从模块将发起更新请求,将连接参数更新为如下:

Interval Max 40ms

Interval Min 20 ms

Slave Latency 0

Connection Supervision Timeout 6 seconds

Added since V316

## 10、 查询\设置 EDR 设备类型 COD

指令	应答	参数
Q: AT+COFD?	OK+ Get:<P1>	P1: 000000 ~ FFFFFFFF Default: 001F00
S: AT+COFD<P1>	OK+ Set:<P1>	

该指令用于修改 EDR 设备类型，即 Class of Device，默认为 0x001F00,其他设备. 蓝牙协议规定多种设备类型，如手机，耳机，打印机等，您可根据需要修改  
Added since V311.

## 11、 设置模块连接模式

指令	应答	参数
Q: AT+DUAL?	OK+ Get:<P1>	无
S: AT+DUAL<P1>	OK+ Set:<P1>	P1: 0 ~ 1 (Default: 0) 0: 双模待机同时收发 1: 双模待机单模收发

双模收发是指双模(SPP、BLE)同时可以建立数据连接并收发数据  
单模收发是指双模(SPP、BLE)中有任意一个模式连接了数据连接之后，另一个模自动关闭。

注：V208 之前的版本，使用 AT+MODE 来完成此功能，从 V208 版本开始，AT+MODE 指令用于切换透传和远控模式。

## 12、 查询/设置硬件流控

指令	应答	参数
Q: AT+FLOW?	OK+ Get:<P1>	无
S: AT+FLOW<P1>	OK+ Set:<P1>	P1: 0 ~ 1 (Default: 0) 0: Off 1: On

Added since V211

## 13、 查询、设置模块数据传输速度

指令	应答	参数
Q: AT+HIGH?	OK+ Get:<P1>	无

S: AT+HIGH<P1>	OK+ Set:<P1>	P1: 0 ~ 1 (Default: 0) 0: 平衡模式 1: 高速模式
----------------	--------------	--

在平衡模式下我们对 SPP、BLE 两个模式做了平衡优化，但是效率相对高速模式较低。

高速模式的速度是平衡模式速度的 8 倍，在高速模式下，SPP 模式将有更快的传输表现。

注：该指令执行后，须重新上电新设置的参数才能生效。

注：V313 版本开始，如无必要请不要使用该参数。

Added since V212.

#### 14、 帮助指令

指令	应答	参数
查询：AT+HELP?	帮助信息	无

#### 15、 查询/设置模块初始化通知

指令	应答	参数
Q: AT+INIT?	OK+ Get:<P1>	无
S: AT+INIT<P1>	OK+ Set:<P1>	P1: 0 ~ 1 (Default: 0) 0: 不发送载入通知 1: 发送载入通知

如果打开载入通知，则模块初始化完成后会通过串口输出“OK+INIT”。

注：该指令执行后，须重新上电新设置的参数才能生效。

#### 16、 查询/设置模块 EDR 工作模式

指令	应答	参数
Q: AT+IMME?	OK+ Get:<P1>	无
S: AT+IMME<P1>	OK+ Set:<P1>	P1: 0 ~ 1 (Default: 0) 0: 自动工作 1: 上电等待指令工作

注：该指令执行后，须重新上电新设置的参数才能生效。

若设置了 AT+IMME1,则需要使用 AT+STARE，EDR 模式才能正常工作。

Added in V301

## 17、 查询/设置模块 BLE 工作模式

指令	应答	参数
Q: AT+IMMB?	OK+ Get:<P1>	无
S: AT+IMMB<P1>	OK+ Set:<P1>	P1: 0 ~ 1 (Default: 0) 0: 自动工作 1: 上电等待指令工作

注：该指令执行后，须重新上电新设置的参数才能生效。

若设置了 AT+IMMB1,则需要使用 AT+STARB, BLE 模式才能正常工作。

Added in V301

## 18、 查询\设置 iBeacon 开关

指令	应答	参数
查询：AT+IBEA?	OK+ Get:<P1>	无
设置：AT+IBEA<P1>	OK+Set:<P1>	P1: 0 ~ 1 0: 关闭 iBeacon 1: 打开 iBeacon Default: 0

iBeacon UUID is: 74278BDA-B644-4520-8F0C-720EAF059935.

注：iBeacon 开关仅在从模式下有生，主模式不发送 iBeacon 广播包。

注：重新上电后(也可执行 AT+RESET)该设置值生效。

注：从 V309 开始增加该指令

## 19、 查询\设置 iBeacon UUID 值

指令	应答	参数
查询：AT+IBE0?	OK+ Get:<P1>	P1: 00000001 ~ FFFFFFFF Default: 74278BDA
设置：AT+IBE0<P1>	OK+Set:<P1>	

iBeacon UUID is: 74278BDA-B644-4520-8F0C-720EAF059935.

该指令用于修改 UUID 中红字部分

注：从 V309 开始增加该指令

## 20、 查询\设置 iBeacon UUID 值

指令	应答	参数
查询：AT+IBE1?	OK+ Get:<P1>	P1: 00000001 ~ FFFFFFFF Default: B6444520
设置：AT+IBE1<P1>	OK+Set:<P1>	

iBeacon UUID is: 74278BDA-B644-4520-8F0C-720EAF059935.

该指令用于修改 UUID 中绿字部分

注：从 V309 开始增加该指令

## 21、 查询\设置 iBeacon UUID 值

指令	应答	参数
查询：AT+IBE2?	OK+ Get:<P1>	P1: 00000001 ~ FFFFFFFF Default: 8F0C720E
设置：AT+IBE2<P1>	OK+Set:<P1>	

iBeacon UUID is: 74278BDA-B644-4520-8F0C-720EAF059935.

该指令用于修改 UUID 中蓝字部分

注：从 V309 开始增加该指令

## 22、 查询\设置 iBeacon UUID 值

指令	应答	参数
查询：AT+IBE3?	OK+ Get:<P1>	P1: 00000001 ~ FFFFFFFF Default: AF059935
设置：AT+IBE3<P1>	OK+Set:<P1>	

iBeacon UUID is: 74278BDA-B644-4520-8F0C-720EAF059935.

该指令用于修改 UUID 中黑字部分

注：从 V309 开始增加该指令

## 23、 查询\设置 iBeacon Major 值

指令	应答	参数
查询：AT+MAJO?	OK+ Get:<P1>	无
设置：AT+MAJO<P1>	OK+Set:<P1>	P1: 0001 ~ FFFE

		Default: FFE0
--	--	---------------

如设置 Marjor 为 0102

Send: AT+MAJO0102

Recv: OK+Set:0102 失败则不回复

注：从 V309 开始增加该指令

#### 24、 查询\设置 iBeacon Minor 值

指令	应答	参数
查询：AT+MINO?	OK+ Get:<P1>	无
设置：AT+MINO<P1>	OK+Set:<P1>	P1: 0001 ~ FFFE Default: FFE1

如设置 Minor 为 0102

Send: AT+MINO0102

Recv: OK+Set:0102 若成功，失败则不回复

注：从 V309 开始增加该指令

#### 25、 查询\设置 iBeacon Measured power 值

指令	应答	参数
查询：AT+MEAS?	OK+ Get:<P1>	P1: 00 ~ FF
设置：AT+MEAS<P1>	OK+Set:<P1>	Default: C5

注：从 V309 开始增加该指令

#### 26、 设置模块工作模式

指令	应答	参数
Q: AT+MODE?	OK+ Get:<P1>	无
S: AT+MODE<P1>	OK+ Set:<P1>	P1: 0 ~ 1 (Default: 0) 0: 透传模式 1: 透传+远控模式

V208 以前的版本 AT+MODE 的功能同 AT+DUAL，从 V208 开始 AT+MODE 用于切换透传和远控模式。

#### 27、 设置模块最大传输单元(MTU)

指令	应答	参数
----	----	----

Q: AT+MTUS?	OK+ Get:<P1>	P1: 0 ~ 1 (Default: 0) 0: 60 Bytes 1: 120 Bytes
S: AT+MTUS<P1>	OK+ Set:<P1>	

请参考<HM-12\_HM-13 MTU Size.pdf>

This command added in V316

## 28、 设置是否通知上位机连接状态

指令	应答	参数
Q: AT+NOTI?	OK+ Get:<P1>	P1: 0 ~ 1 (Default: 0) 0: 连接后不通知上位机 1: 连接后通知上位机
Q: AT+NOTI<P1>	OK+ Set:<P1>	

注：设置了 AT+NOTI1 之后，模块在成功连接上远端设备后，会通过串口发送状态提醒字符给与模块焊接在一起的下位机，格式如下：

OK+CONE ===== EDR 成功连接

OK+LSTE ===== EDR 断开连接

OK+CONB===== BLE 成功连接

OK+LSTB ===== BLE 断开连接

OK+LSTA ===== 双模异常断开，模块自动重置

## 29、 设置通知上位机连接状态的提示类型

指令	应答	参数
Q: AT+NOTP?	OK+ Get:<P1>	P1: 0 ~ 1 (Default: 0) 0: 通知不包含远端地址 1: 通知包含远端地址
Q: AT+NOTP<P1>	OK+ Set:<P1>	

注：此功能基于“AT+NOTI1”指令，用来设置连接断开提示信息内容。

如果是设置不包含地址，提示同“AT+NOTI”指令中的提示，如果设置了包含地址，则提示信息如下：

OK+CONE:001122334455 ===== EDR 成功连接，包含远端地址

OK+LSTE:001122334455 ===== EDR 断开连接，包含远端地址

OK+CONB:001122334455===== BLE 成功连接，包含远端地址

OK+LSTB:001122334455 ===== BLE 断开连接，包含远端地址



Added since V213

### 30、 查询、设置 EDR 设备名称

指令	应答	备注
查询: AT+NAME?	OK+ Get[para1]	Default: “HMSoft”
设置: AT+NAME[para1]	OK+ Set[para1]	

Para1: 设备名称, 最长 11 位数字或字母, 含中划线和下划线, 不建议用其它字符。V311 开始支持多达 28 位的长名字, 并支持中文名字。

例子如下:

发送: AT+NAMEname

返回: OK+Set:name

参数 name: 所要设置的当前名称, 即蓝牙被搜索到的名称。11 个字符以内。

例: 发送 AT+NAMEbill\_gates

返回 OK+Set:bill\_gates

这时蓝牙模块名称改为 bill\_gates

注: 该指令执行后, 须重新上电新设置的参数才能生效。

### 31、 查询、设置 BLE 设备名称

指令	应答	备注
Q: AT+NAMB?	OK+ Get<P1>	Default: HMSoft
S: AT+NAMB<P1>	OK+ Set<P1>	

P1: 设备名称, 最长 11 位数字或字母, 含中划线和下划线, 不建议用其它字符。V311 开始支持多达 28 位的长名字, 并支持中文名字。

### 32、 查询/设置是否在 android 下使用 BLE 模式

指令	应答	参数
Q: AT+ONEM?	OK+ Get:<P1>	P1: 0~1 (Default: 0) 0: 使用 BLE 1: 不使用 BLE
Q: AT+ONEM<P1>	OK+ Set:<P1>	

注: 该指令执行后, 须重新上电新设置的参数才能生效。

注: 执行 AT+ONEM1 之后, android 下能搜到 BLE 模式, 但是将不能使用 BLE 模式, 只能使用 SPP 模式。00:0E:0B 开头的 BLE 地址将被隐去。

Added since V311。

### 33、 查询/设置串口校验

指令	应答	参数
Q: AT+PARI?	OK+ Get:<P1>	P1: 0~2 (Default: 0) 0: 无校验 1: EVEN 2: ODD
Q: AT+PARI<P1>	OK+ Set:<P1>	

注：该指令执行后，须重新上电新设置的参数才能生效。

Added since V211。

### 34、 PIO0 按键管脚功能设置

指令	应答	参数
Q: AT+PIO0?	OK+ Get:<P1>	P1: 0~1 (Default: 0) 0:按键功能关闭 1:按键功能打开
S: AT+PIO0<P1>	OK+ Set:<P1>	

注：该指令执行后，须重新上电新设置的参数才能生效。

Added since V216

### 35、 PIO1 口输出状态(Query/Set Pio1 output status)

指令	应答	参数
Q: AT+PIO1?	OK+ Get:<P1>	P1: 0~1 (Default: 0) 0:待机慢闪，连接后常亮 1:待机不闪，连接后常亮
S: AT+PIO1 <P1>	OK+ Set:<P1>	

注：该指令执行后，须重新上电新设置的参数才能生效。

### 36、 PIO 口输出查询与控制(Query/Set Pio output status)

指令	应答	参数
Q: AT+PIO<P1>?	OK+ Get<P1>:[P2]	P1: 2~B (HM-12) P1: 2,~3 (HM-13) P2: 0, 1, ? 0: 输出低电平 1: 输出高电平
S: AT+PIO <P1>[P2]	OK+ Set<P1>:[P2]	

		?: 查询状态
--	--	---------

1. 如果只查询一个 PIO 的输出状态请用 “AT+PIO2?” 或 “AT+PIO3?”
2. 设置 PIO2 串口输出状态: “AT+PIO2X”, X 值为 0 或 1, 代表低或高电平
3. 设置 PIO3 串口输出状态: “AT+PIO3X”, X 值为 0 或 1, 代表低或高电平
4. 可能的返回值, 以发送 “AT+PIO21” 为例, 如返回 “OK+Set:1” 说明 PIO2 电平已经输出高, 若是返回 “OK+Set:0” 说明是当前状态是输出低电平。

V209 开始添加, 支持远控模式。

### 37、 查询、设置 EDR 配对密码

指令	应答	参数
Q: AT+PINE?	OK+ Get:<P1>	P1: 8 位以内的数字字符组合。
S: AT+PINE<P1>	OK+ Set:<P1>	

例子如下:

发送 AT+PINE008888

返回 OK+Set:008888

此时配对密码改为 008888, 模块在出厂时的 EDR 默认配对密码是 “1234”。

### 38、 查询、设置 BLE 配对密码

指令	应答	参数
Q: AT+PINB?	OK+ Get:<P1>	P1: 000000~999999 Default: 000000
S: AT+PINB<P1>	OK+ Set:<P1>	

例子如下:

发送 AT+PINB008888

返回 OK+Set:008888 此时配对密码改为 008888

模块在出厂时 BLE 默认配对密码是 “000000”。

### 39、 恢复默认设置(Renew)

指令	应答	参数
AT+RENEW	OK+RENEW	无

恢复模块默认出厂设置值, 模块的所有设置均会被重置, 恢复到出厂时状态, 恢复出厂设置后, 模块延时 500ms 后重启, 如无必要, 请慎用。

### 40、 模块复位, 重启(Reset)

指令	应答	参数
AT+RESET	OK+RESET	无

该指令执行后，模块将延时 500ms 后重启，整个重启过程大约需要 3 秒钟。

#### 41、 查询、设置 BLE 通讯方式

指令	应答	参数
Q: AT+RESP?	OK+ Get:<P1>	P1: 0, 1
S: AT+RESP<P1>	OK+ Set:<P1>	0: WriteWithoutResponse 1: WriteWithResponse and WriteWithoutResponse Default: 0

注：该指令执行后，必须重启模块才能正常工作。

注：该指令请谨慎使用,处理不当有可能和您的手机程序通讯不上。

Added since V313

#### 42、 查询、设置 BLE 主从模式

指令	应答	参数
Q: AT+ROLB?	OK+ Get:<P1>	P1: 0, 1
S: AT+ROLB<P1>	OK+ Set:<P1>	1: 主设备 0: 从设备 Default: 0

注：该指令执行后，必须重启模块才能正常工作。

Added since V214

#### 43、 查询、设置 EDR 主从模式

指令	应答	参数
Q: AT+ROLE?	OK+ Get:<P1>	P1: 0, 1
S: AT+ROLE<P1>	OK+ Set:<P1>	1: 主设备 0: 从设备 Default: 0

注：该指令执行后，必须重启模块才能正常工作。

Added since V312

注：AT+ROLB1 和 AT+ROLE1 不能同时使用，即同一时刻，只支持 BLE 做主或者 SPP 做主。不能同时支持。

#### 44、 查询 BLE 连接 RSSI 值

指令	应答	参数
Q: AT+RSSB?	OK+ RSSB:<P1>	P1: RSSI value 9999: No Connection 9998: Try later 9997: Read error Other: RSSI value

注：此指令只用于蓝牙连接建立的情况下读取 RSSI 值。并且您需要先通过串口把模块设置为远控模式才可以使用该指令。

例： Send: AT+RSSB?

Recv: OK+RSSB:-031      代表强度值为-031.

Added since V215

#### 45、 查询 EDR 连接 RSSI 值

指令	应答	参数
Q: AT+RSSE?	OK+ RSSE:<P1>	P1: RSSI value 9999: No Connection 9998: Try later 9997: Read error Other: RSSI value

注：此指令只用于蓝牙连接建立的情况下读取 RSSI 值。并且您需要先通过串口把模块设置为远控模式才可以使用该指令。

例： Send: AT+RSSE? Recv: OK+RSSB:-031, 代表强度值为-031.

Added since V215

#### 46、 查询 EDR 成功连接过的远程主机地址

指令	应答	参数
AT+RADE?	OK+Get:MAC 地址	无

Added since V211

## 47、 查询 EDR 成功连接过的远程主机地址

指令	应答	参数
AT+RADB?	OK+Get:MAC 地址	无

Added since V211

## 48、 模块 EDR 模式开始工作指令

指令	应答	参数
AT+STARE	OK+STARE	无

该指令为 AT+IMME1 的子指令，用于在手工工作模式下让模块开始工作。

Added since V301

## 49、 模块 BLE 模式开始工作指令

指令	应答	参数
AT+STARB	OK+STARB	无

该指令为 AT+IMMB1 的子指令，用于在手工工作模式下让模块开始工作。

Added since V301

## 50、 EDR 模式停止工作指令

指令	应答	参数
AT+STOPE	OK+STOPE	无

该指令为 AT+IMME1 的子指令，用于在手工工作模式下让模块 EDR 模式暂停工作。

Added since V304

## 51、 模块 BLE 模式开始工作指令

指令	应答	参数
AT+STOPB	OK+STARB	无

该指令为 AT+IMMB1 的子指令，用于在手工工作模式下让模块 BLE 模式暂停工作。

Added since V304

## 52、 查询/设置停止位

指令	应答	参数
查询：AT+STOP?	OK+ Get:[para]	无

设置: AT+STOP[para]	OK+Set:[para]	Para: 0~1 0: 1 停止位 1: 2 停止位 Default: 0
-------------------	---------------	---

注: 该指令执行后, 须重新上电新设置的参数才能生效。

Added since V211

### 53、 查询/设置模块 EDR 模式待机参数

指令	应答	参数
Q: AT+SCAN?	OK+ Get:<P1>	P1: 0~1 (Default: 0) 0: 可被发现可被连接 1: 不可发现只可连接
S: AT+SCAN<P1>	OK+ Set:<P1>	

注: 该指令执行后, 须重新上电或者执行 AT+RESET 指令, 新设置的参数才能生效。

### 54、 查询/设置模块是否启用安全模式

指令	应答	参数
Q: AT+SAFE?	OK+ Get:<P1>	P1: 0~1 (Default: 0) 0: 不启用 1: 启用
S: AT+SAFE<P1>	OK+ Set:<P1>	

注: 该指令执行后, 须重新上电或者执行 AT+RESET 指令, 新设置的参数才能生效。

AT+SAFE1 须配合 AT+DUAL1 使用, 设置为 1 后, 每次断开连接, 模块将会立即强制初始化所有 HCI 选项。

Added Since V311

### 55、 查询软件版本

指令	应答	参数
Q: AT+VERS?	版本信息	无
Q: AT+VER??		