市面上有大量的仿冒 **HM-10/11** 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

- 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
- 国内最早的蓝牙串口模块+蓝牙远控二合一模块开发商
- 专业提供蓝牙模块整体（软、硬件）解决方案
- 可根据客户要求定制各种蓝牙模块及蓝牙方案
- 济南市高新技术企业
- SIG 成员、CE 认证
- 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

支持：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

- 蓝牙协议：Bluetooth Specification V4.0 BLE
- 串口收发没有字节限制
- 理想环境下可以实现 100 米超远距离通信
- USB 协议: USB V2.0 (For HM-15)
- 工作频率: 2.4GHz ISM band
- 调制方式: GFSK(Gaussian Frequency Shift Keying)
- 发射功率: -23dbm, -6dbm, 0dbm, 6dbm, 可以通过 AT 指令修改
- 灵 敏 度: ≤-84dBm at 0.1% BER
- 安全特性: Authentication and encryption
- 系统功能: 主从一体 Central & Peripheral
- Service: 0xFFE0 (可以用 AT+UUID 修改)
- Characteristic : 0xFFE1(可以用 AT+CHAR 修改)
- Characteristic : Notify & Write (可以用 AT+RESP 修改)
- 功　　耗: 自动休眠模式下，待机电流 50uA~400uA, 传输时 8.5mA。
- 供电电源: +3.3VDC 50mA
- 工作温度: －20 ~ +95 Centigrade
- 外观尺寸: HM-10 27mm x 13mm x 2.2 mm;
- 外观尺寸: HM-11 18mm x 13mm x 2.2mm
- 外观尺寸: HM-15 65mm x 32mm x 16mm

二、产品概述

HM-10、HM-11、HM-15 系列蓝牙模块采用 TI CC2540/1 芯片，配置 256Kb 空间，支持 AT 指令，用户可根据需要更改角色（主、从模式）以及串口波特率、设备名称、配对密码等参数，使用灵活。

三、应用领域

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

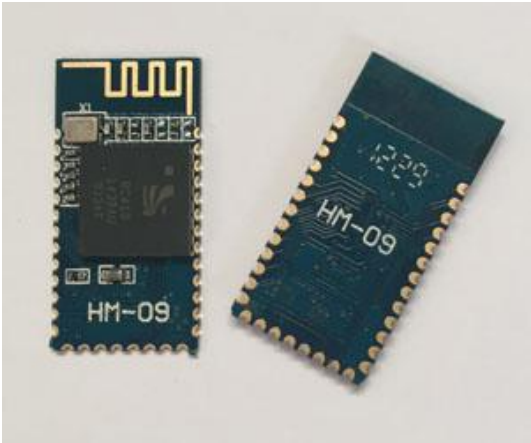
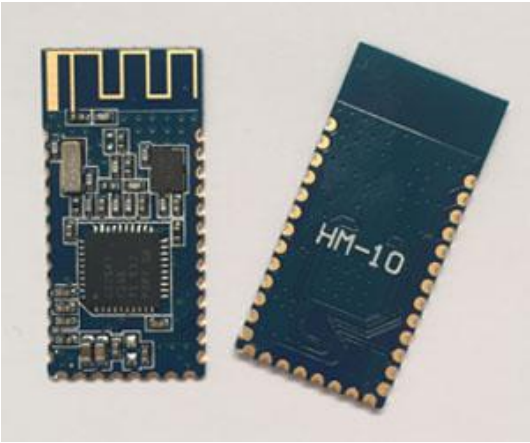
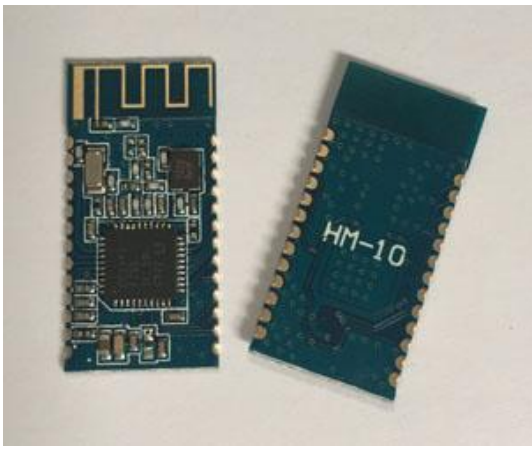
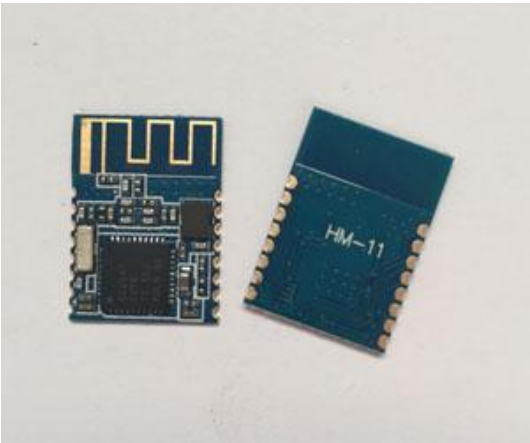
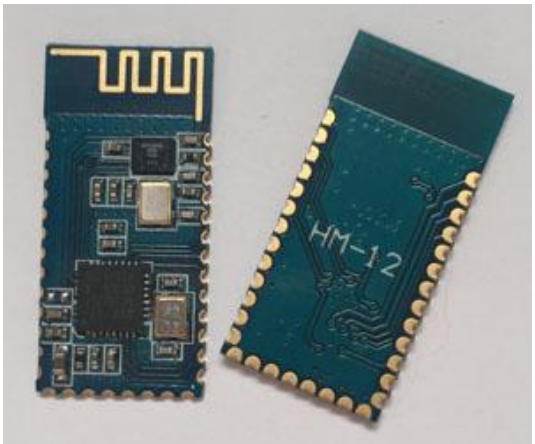
四、产品型号

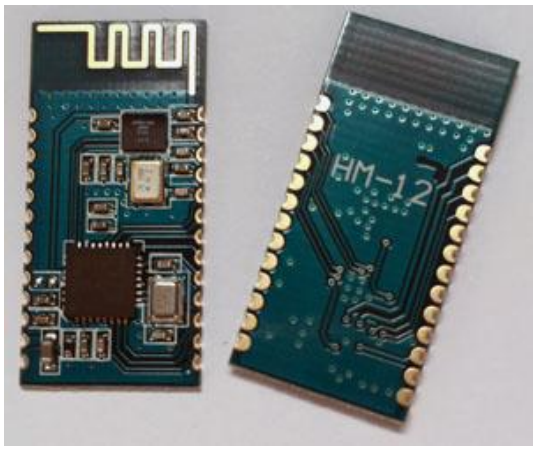
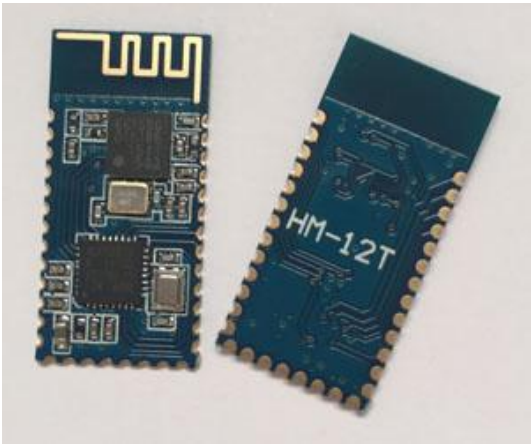
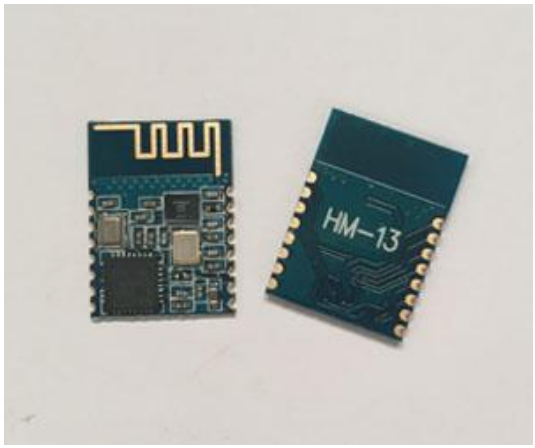
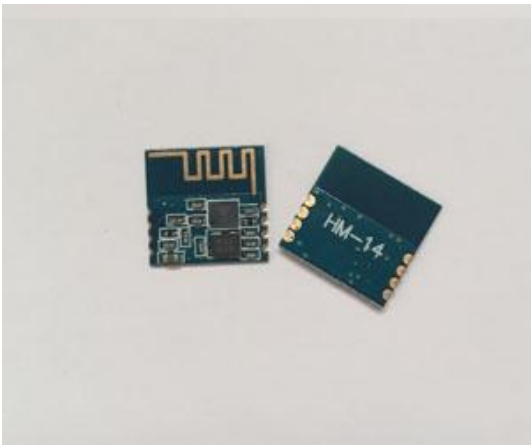
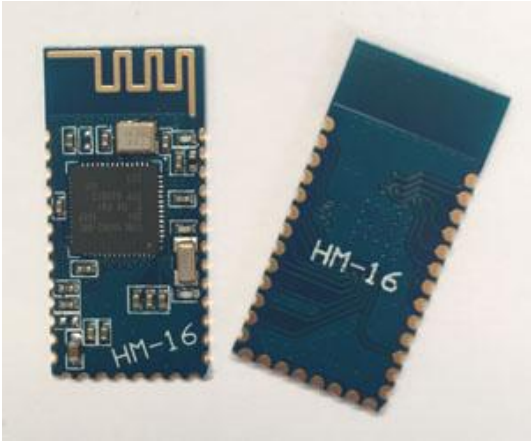
Modules	VDD	Size(mm)	Flash	Chip	BT Version
HM-01	2.5-3.7V	27 * 13 * 2.2	8M	BC417143	V2.1+EDR
HM-02A	2.5-3.7V	27 * 13 * 2.2	6M	BC31A223	V2.1
HM-02B	2.5-3.7V	27 * 13 * 2.2	6M	BC41C671	V2.1+EDR
HM-03A	2.5-3.7V	27 * 12.5 * 4.3	6M	BC31A223	V2.1
HM-03B	2.5-3.7V	27 * 12.5 * 4.3	6M	BC41C671	V2.1+EDR
HM-04A	2.5-3.7V	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

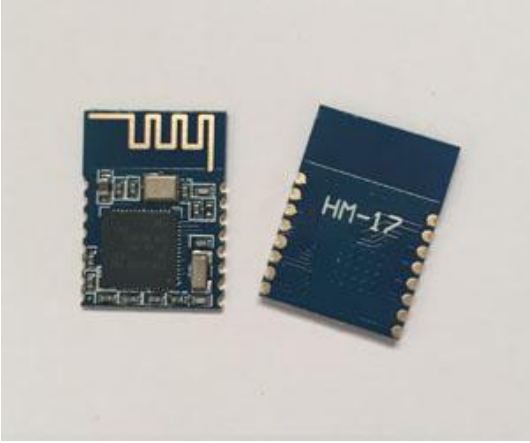
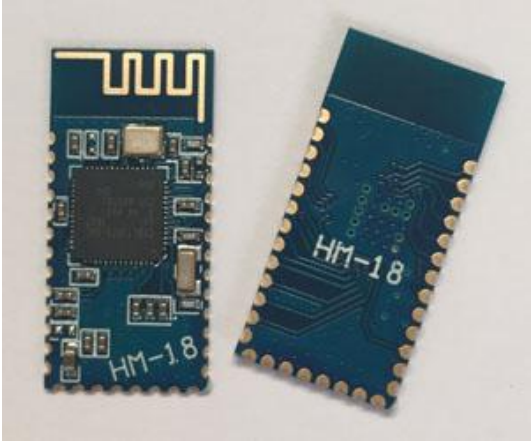
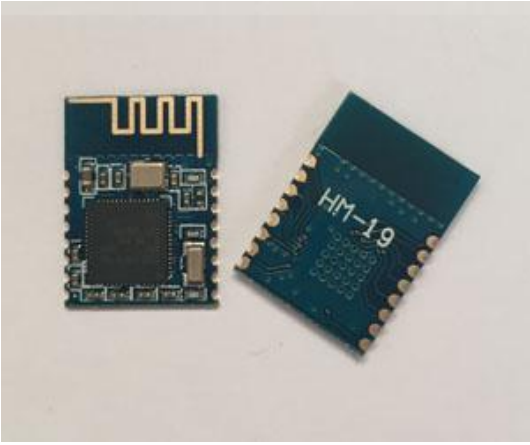
五、产品证书

产品通过 CE，RoHS 认证。请从 www.jnhuamao.cn 或者 www.huamaosoft.com 查询相关认证信息.

六、产品图片

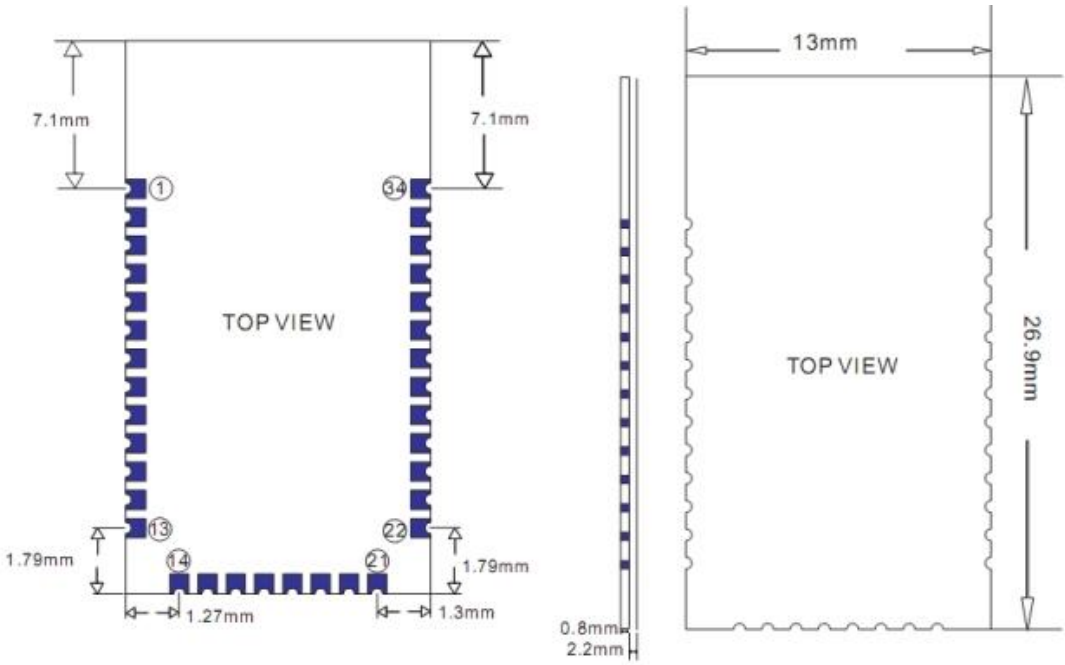
	
HM-06 EDR 2.1 **HMSoft V621**	**HM-09 EDR 2.1** **HMSoft V621**
	
HM-10S BLE 4.0 **HMSoft V540**	**HM-10C BLE 4.0** **HMSoft V540**
	
HM-11 BLE 4.0 **HMSoft V540**	**HM-12S 双模 (EDR 4.0 & BLE 4.0)** **HMSoft V313**

	
HM-12C 双模 (EDR 4.0 & BLE 4.0) **HMSoft V313**	**HM-12T 双模(EDR 4.0 & BLE 4.0)** **HMSoft V311**
	
HM-13 双模 (EDR 4.0 & BLE 4.0) **HMSoft V313**	**HM-14 双模 (EDR 4.0 & BLE 4.0)** **HMSoft V218**
	
HM-15 BLE 4.0 USB Dongle **HMSoft V530**	**HM-16 BLE 4.1** **HMSoft V108**

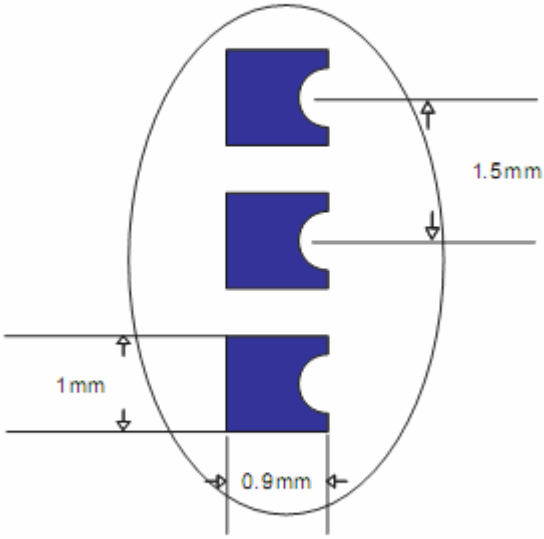
	
HM-17 BLE 4.1 **HMSoft V108**	**HM-18 BLE 4.2** **HMSoft V108**
	
HM-19 BLE 4.2 **HMSoft V108**	**HM Beacon BLE 4.0** **HMBeacon V524**
WIFI **Testing** **Coming soon**	**WIFI+BLE** **Testing** **Coming soon**
HM-20	**HM-21**

七、产品技术规格说明

7.1、HM-10 产品尺寸及标注



7.2、HM-10 焊盘尺寸及间距



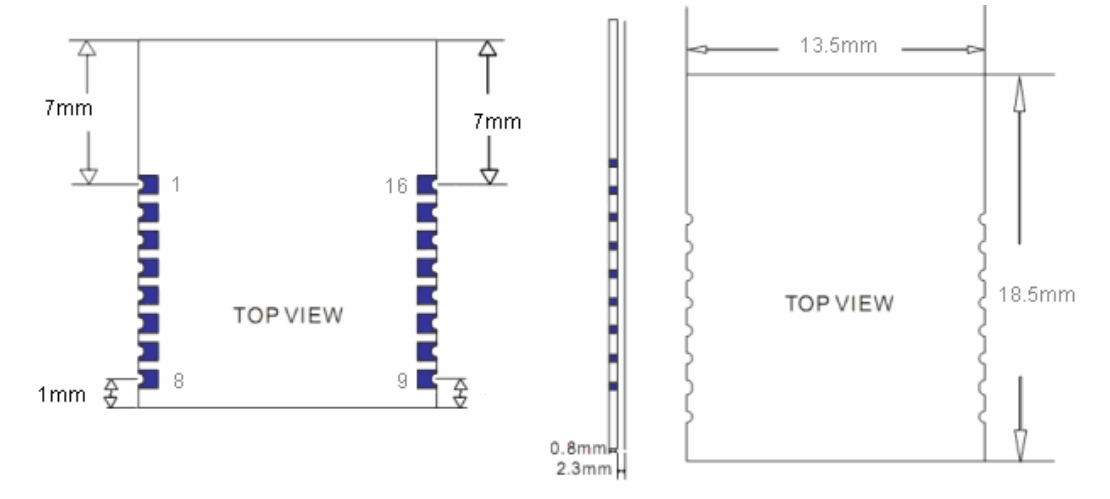
7.3、HM-10 管脚定义

管脚序号	管脚名称	管脚说明
1	UART_TX	UART

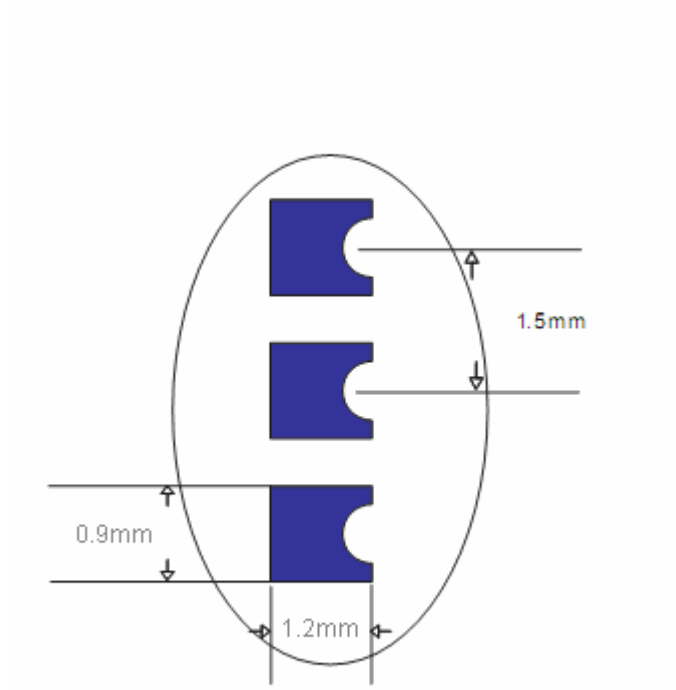
2	UART_RX	UART
3	UART_CTS	UART
4	UART_RTS	UART
5	NC	
6	NC	
7	NC	
8	NC	
9	AIO0	模拟输入、输出 IO 口
10	AIO1	模拟输入、输出 IO 口
11	RESETB	系统复位，低电平有效
12	VCC	电源 3.3V
13	GND	地
14	GND	地 (HM-10C doesn’t have this pin)
15	USB_D-	USB Interface (HM-10C doesn’t have this pin)
16	NC	(HM-10C doesn’t have this pin)
17	NC	(HM-10C doesn’t have this pin)
18	NC	(HM-10C doesn’t have this pin)
19	NC	(HM-10C doesn’t have this pin)
20	UB_D+	USB Interface (HM-10C doesn’t have this pin)
21	GND	地 (HM-10C doesn’t have this pin)
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-11 产品尺寸及标注



7.5、HM-11 焊盘尺寸及间距



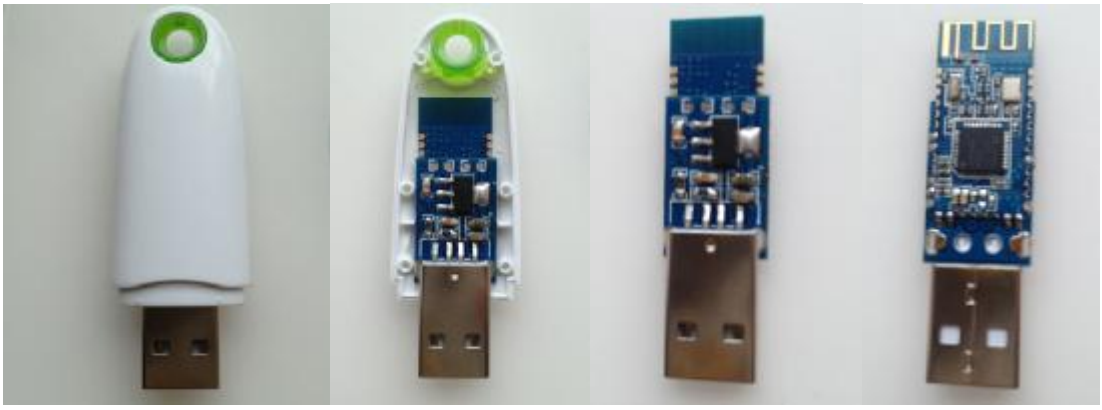
7.6、HM-11 管脚定义

管脚序号	管脚名称	管脚说明

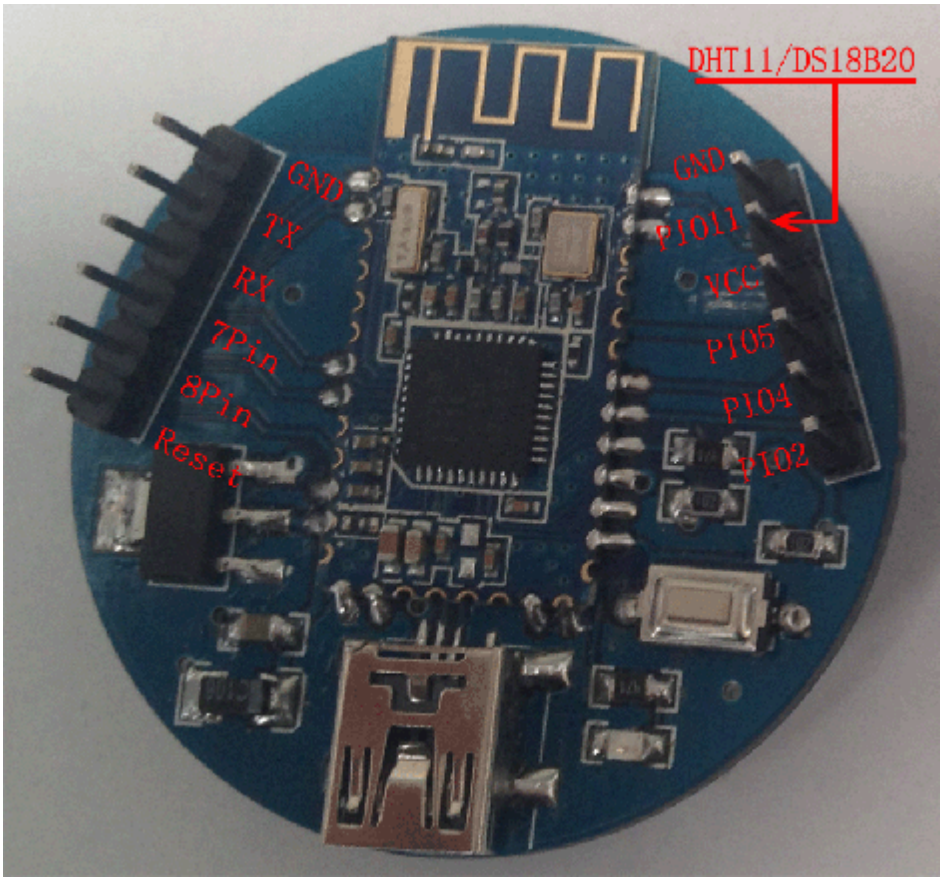
1	UART_RTS	UART
2	UART_TX	UART
3	UART_CTS	UART
4	UART_RX	UART
5	NC	悬空
6	NC	悬空
7	NC	悬空
8	NC	悬空
9	VCC	电源 V3.3
10	NC	悬空或 VCC
11	RESETB	低电平复位，至少 5ms
12	GND	地
13	PIO3	数字输入、输出 IO 口
14	PIO2	数字输入、输出 IO 口
15	PIO1	LED 管脚，见附注说明
16	PIO0	按键管脚，详见附注说明

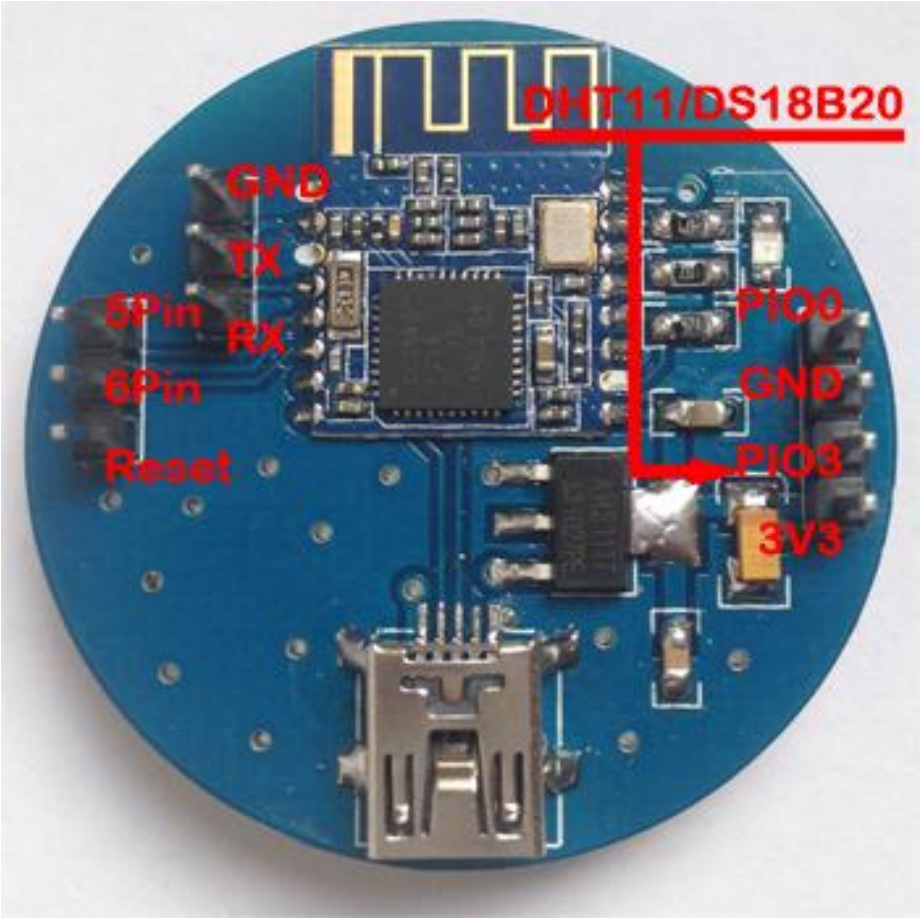
7.7、HM-15 管脚及定义：

HM-15 在 HM-10 的基础上扩展而来，只有普通 U 盘的大小，真正的 USBR 接口通迅，而非串口转出，更稳定，速度更快。



7.8、HMSensor 管脚定义：


DHT11/DS18B20
GND
TX
RX
7Pin
8Pin
Reset
GND
PIO11
VCC
PIO5
PIO4
PIO2


DHT11/DS18B20
GND
TX
5Pin
RX
6Pin
Reset
PIO0
GND
PIO3
3V3

7.9、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，保护一下模块 RX 引脚，防止被烧坏。

7.9、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的影响，注意以下几点：

7.9.1、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。

7.9.2、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。

7.9.3、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。

7.9.4、模块下方尽量铺大片 GND，走线尽量往外围延伸。

7.9.5、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）

八、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。

8.1、按键管脚(PIO0)说明

PIO0 为输入管脚，短按控制，或者输入约 1000ms 的低电平单次脉冲，可以实现以下功能：

8.1.1、模块设置为主机模式时：

未连接状态时，清除配对信息(若存在配对设备信息)

已连接状态时，主动发起断开连接，延时 500ms 后重启，进入主模块工作流程。

8.1.2、模块设置为从机时：

在已连接状态时：主动发起断开连接，重新进入被搜索状态，等待主机配对和连接；

在断开连接时：延时 500ms 后重启，重新进入被搜索状态，等待主机配对和连接。

注 1：PIO0 控制断开连接是主动发起连接，属于正常的断开连接，远端蓝牙设备不会一直处于重新确认的状态。（可以用 IVT 软体观察，如果是异常断开，IVT 软体 10 秒钟左右才会提示断开连接，此时无法进行连接其他蓝牙串口模块操作）

8.2、LED 管脚(PIO1)说明

PIO1 为输出管脚，显示模块当前工作状态：

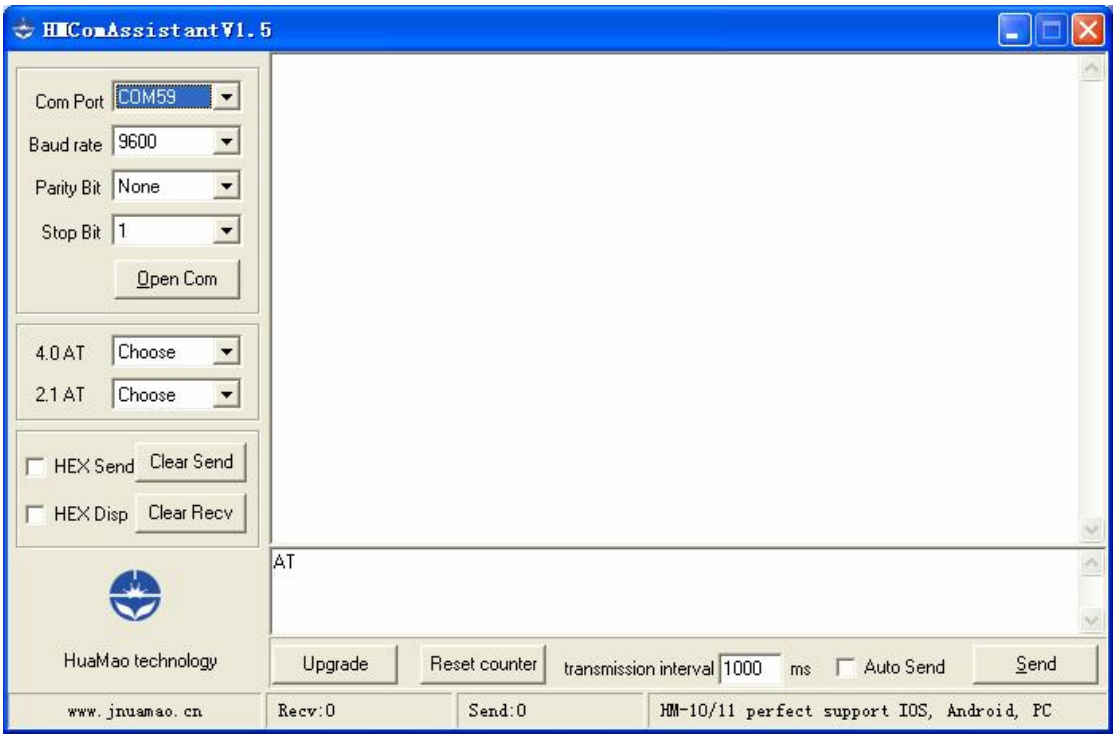
待机状态慢闪——重复 500ms 脉冲；

连接状态长亮——高电平。

您也可根据需要设置成待机状态不闪，连接状态下长亮。

九、AT 指令集：

HMDongle 为 USB 虚拟串口,波特率自动适应，串口助手波特率根据您的需要任意选择即可，无须设置。



打开串口后，发送大写 AT(AT 后没有\r\n 符号)，若返回 OK，说明配置成功。

设置 AT 指令必须在蓝牙模块未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，此时只需要断开连接既可）。

1、测试或断开连接指令

指令	应答	参数
AT	OK OK+LOST	无

注：在 HM Dongle 未连接的状态下，发送 AT，返回 OK。

在 HM Dongle 已连接的状态下，发送 AT，HM Dongle 会断开连接并返回 OK+LOST

2、查询/设置广播方式

指令	应答	参数
查询：AT+ADTY?	OK+ Get:[P1]	无
设置：AT+ADTY[P1]	OK+ Set:[P1]	P1: 0 ~ 3 0: 允许任意设备搜索连接 1: 允许上次成功设备连接(在上电的 1.28 秒之内) 2: 允许广播和搜索 3: 只允许广播 Default: 0

注：从模式下可用指令

Added since V519 version

3、设置连接最小间隔(Minimum Link Layer connection interval)

指令	应答	参数
AT+COMI[P1]	OK+ Get [P1] OK+ Set [P1]	P1: ? , 0 ~ 9 ?: 查询 0: 7.5ms; 1: 10ms 2: 15ms; 3: 20ms 4: 25ms; 5: 30ms 6: 35ms; 7: 40ms

		8: 45ms; 9: 4Seconds Default: 3 (20ms)

该指令为主模式指令,从模式下仅发送更改请求是否接受取决于主模式

V530 版本开始添加

4、设置连接最大间隔(Maximum Link Layer connection interval)

指令	应答	参数
AT+COMA[P1]	OK+ Get [P1] OK+ Set [P1]	P1: ? , 0 ~ 9 ?: 查询 0: 7.5ms; 1: 10ms 2: 15ms; 3: 20ms 4: 25ms; 5: 30ms 6: 35ms; 7: 40ms 8: 45ms; 9: 4Seconds Default: 7 (40ms)

该指令为主模式指令，从模式下仅发送更改请求是否接受取决于主模式。

最大连接间隔不能小于最小连接间隔，无则无效。

V530 版本开始添加

5、设置连接延迟数(Link Layer connection slave latency)

指令	应答	参数
AT+COLA[P1]	OK+ Get [P1] OK+ Set [P1]	P1: ? , 0 ~ 4 ?: 查询 0 为不延迟，4 为可以跳过 4 个连接间隔 Default: 0

该指令为主模式指令，从模式下仅发送更改请求是否接受取决于主模式。

V530 版本开始添加

6、设置连接异常检测时间(Link Layer connection supervision timeout)

指令	应答	参数
AT+COSU[P1]	OK+ Get [P1]	P1: ? , 0 ~ 9

	OK+ Set [P1]	?: 查询 0: 100ms; 1: 1000ms; 2: 2000ms; 3: 3000ms 4: 4000ms; 5: 5000ms; 6: 6000ms; Default: 6(6000ms)

该指令为主模式指令，从模式下仅发送更改请求是否接受取决于主模式。

V530 版本开始添加

7、设置从模式更新连接参数开关

指令	应答	参数
AT+COUP[P1]	OK+ Get [P1] OK+ Set [P1]	P1: ? , 0 ~ 1 ?: 查询 0: 不主动更新参数 1: 主动更新参数 Default: 1

该指令为从模式指令。

V530 版本开始添加

8、设置从模式更新连接参数开关

指令	应答	参数
AT+COMP[P1]	OK+ Get [P1] OK+ Set [P1]	P1: ? , 0 ~ 1 ?: 查询 0: 关闭学习功能 1: 打开学习功能 Default: 0

该指令为主模式指令。

关于学习功能，请参考<如何使用 HM-15 的学习功能.PDF>

V530 版本开始添加

9、查询\设置接收增益

指令	应答	参数

查询：AT+GAIN?	OK+ Get:[P1]	P1: 0 ~ 1 0: 无增益 1: 打开增益 Default: 0
设置：AT+GAIN[P1]	OK+ Set:[P1]	

注：V526 版本开始增加。

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

指令	应答	参数
查询：AT+PIO1?	OK+ Get:[P1]	P1：0~1 0:待机慢闪，连接后常亮 1:待机不闪，连接后常亮 Default：0
设置：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。

11、 查询、设置设备名称

指令	应答	参数
查询：AT+NAME？	OK+NAME[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。 Default：HMDongle
设置：AT+NAME[P1]	OK+Set[P1]	

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。

12、 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。请先关闭软件正在使用的串口，然后拔出 USB Dongle,等待 5 秒钟后再插上 USB Dongle,再等待 5 秒钟，然后开启软件中的串口。

13、 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。请先关闭软件正在使用的串口，然后拔出 USB Dongle,等待 5 秒钟后再插上 USB Dongle,再等待 5 秒钟，然后开启软件中的串口。

14、 查询、设置主从模式

指令	应答	参数
查询：AT+ROLE?	OK+ Get:[P1]	P1: 0 ~ 1 1: 主设备 0: 从设备 Default: 0
设置：AT+ROLE[P1]	OK+Set:[P1]	

注：该指令执行后，会导致模块延时 500ms 重启。请先关闭软件正在使用的串口，然后拔出 USB Dongle,等待 5 秒钟后再插上 USB Dongle,再等待 5 秒钟，然后开启软件中的串口。

15、 查询、设置配对密码

指令	应答	参数
查询：AT+PASS?	OK+PASS:[P1]	P1: 000000~999999 Default：000000
设置：AT+PASS[P1]	OK+Set:[P1]	

例子如下：

发送 AT+PASS008888

返回 OK+Set:008888

这时蓝牙模块配对密码改为 008888，模块在出厂时的默认配对密码是 000000。

16、 清除主设备配对信息

指令	应答	参数
AT+CLEAR	OK+CLEAR	无

清除成功连接过的设备地址码信息。如果设备处于搜索过程中，则会中断当前搜索操作。

17、 查询软件版本

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

18、 查询成功连接过的远程主机地址

指令	应答	参数
查询：AT+RADD?	OK+RADD:MAC 地址	无

注：只能显示在主模式下成功连接过的地址。

19、 查询本机 MAC 地址

指令	应答	参数
或者：AT+ADDR?	OK+LADD:MAC 地址	无

20、 设置主模式下尝试连接时间

指令	应答	参数
查询：AT+TCON?	OK+TCON:[P1]	无
设置：AT+TCON[P1]	OK+Set:[P1]	P1: 000000～009999 000000 代表持续连接，其余代表尝试的毫秒数

注：该指令只在主模式下有效，当模块记住了上一次成功链接的地址后，再次开机自动尝试连接该地址分钟数由此参数控制，超过该数值，会自动进入搜索状态，000000 为一直尝试连接，该参数值为毫秒，如无必要请不要设置该值太小，会影响模块正常工作。

21、 设置是否通知上位机连接状态

指令	应答	参数
查询：AT+NOTI?	OK+ Get:[P1]	无

设置：AT+NOTI[P1]	OK+Set:[P1]	P1: 0 ~ 1 0: 连接后不通知上位机 1: 连接后通知上位机 Default: 0

注：只在主模块方式下生效。如 P1 值设为 1，则主模块在成功连接上从模块后，会通过串口发送 AT+CONN 字符串给与主模块焊接在一起的上位机，断开连接后则会发送 AT+LOST 字符串。

22、 设置通知上位机连接状态字符串格式

指令	应答	参数
查询：AT+NOTP?	OK+ Get:[P1]	无
设置：AT+NOTP[P1]	OK+Set:[P1]	P1: 0 ~ 1 0: 默认格式 1: 包含地址信息 Default: 0

注：该指令为 AT+NOTI 子指令，用于在 AT+NOTI1 的设置的基础上设置连接成功后的提示字符串

如 P1 值设为 1，模块在成功连接上远端模块后，会通过串口发送”OK+CONN:001122334455”字符。 “001122334455”为当前连接主机的 MAC 地址信息.

注：V525 增加。

23、 读取 RSSI 信号值

指令	应答	参数
查询：AT+RSSI?	OK+ RSSI:[P1]	无

注：该指令仅在远程控制(AT+MODE1,2)下起作用，上位机发送 AT+RSSI? 后，受控模块读取 RSSI 值并回复给上位机。

24、 设置模块工作类型

指令	应答	参数
查询：AT+IMME?	OK+ Get:[P1]	无
设置：AT+IMME[P1]	OK+Set:[P1]	P1: 0 ~ 1

		0: 上电立即工作 1: 上电后处于等待状态，收到 AT+START,AT+DISC,AT+CONNL 等指令后开始工作 Default: 0

25、 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

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

注：重新上电后该设置值生效。

注：从 V513 开始增加该指令

26、 查询\设置 iBeacon UUID 值

指令	应答	参数
查询：AT+IB1??	OK+ Get:[P1]	P1: 0x00 ~ 0xFF Default: 0xB6
设置：AT+IB1[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：该指令从 V519 开始添加, V520 中去除

27、 查询\设置 iBeacon UUID 值

指令	应答	参数
查询：AT+IB2??	OK+ Get:[P1]	P1: 0x00 ~ 0xFF Default: 0x44
设置：AT+IB2[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：该指令从 V519 开始添加, V520 中去除

28、 查询\设置 iBeacon UUID 值

指令	应答	参数
查询：AT+IBE0?	OK+ Get:[P1]	P1: 0x00000001 ~ 0xFFFFFFFE 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

Note: Added in V520

29、 查询\设置 iBeacon UUID 值

指令	应答	参数
查询：AT+IBE1?	OK+ Get:[P1]	P1: 0x00000001 ~ 0xFFFFFFFE 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

Note: Added in V520

30、 查询\设置 iBeacon UUID 值

指令	应答	参数
查询：AT+IBE2?	OK+ Get:[P1]	P1: 0x00000001 ~ 0xFFFFFFFE 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

Note: Added in V520

31、 查询\设置 iBeacon UUID 值

指令	应答	参数
查询：AT+IBE3?	OK+ Get:[P1]	P1: 0x00000001 ~ 0xFFFFFFFE 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

Note: Added in V520

32、 查询\设置 iBeacon Marjor 值

指令	应答	参数
查询：AT+MARJ?	OK+ Get:[P1]	无
设置：AT+MARJ[P1]	OK+Set:[P1]	P1: 0x0001 ~ 0xFFFE Default: 0xFFE0

如设置 Marjor 为 0x0102

Send: AT+MARJ0x0102

Recv: OK+Set:0x0102 若成功，失败则不回复

注：该指令从 V513 开始添加

33、 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: 0x0001 ~ 0xFFFE Default: 0xFFE1

如设置 Minor 为 0x0102

Send: AT+MINO0x0102

Recv: OK+Set:0x0102 若成功，失败则不回复

注：该指令从 V513 开始添加

34、 查询\设置 iBeacon Measured power 值

指令	应答	参数
查询：AT+MEA??	OK+ Get:[P1]	P1: 0x00 ~ 0xFF Default: 0xC5
设置：AT+MEA[P1]	OK+Set:[P1]	

注：该指令从 V519 开始添加

35、 设置模块工作模式

指令	应答	参数
查询：AT+MODE?	OK+ Get:[P1]	无

设置：AT+MODE[P1]	OK+Set:[P1]	P1: 0 ~ 1 0: 透传模式 1: 透传+远程配置模式 Default: 0

注：透传模式：即普通的串口透明传输,蓝牙通到数据后转发至串口，同时也转发串口收到的数据到远端蓝牙。

透传+远程配置模式：在此模式下，远端蓝牙可以使用 AT 指令设置模块信息，还可以将不是以“AT”开头，每包数据量不大于 20 字节的数据传送给模块。

36、 开始自动工作指令

指令	应答	参数
AT+START	OK+START	无

注：该指令配合 AT+IMME 设置值”1”为 1 时有效,指令执行后，模块延时 500ms 开始自动工作。

37、 搜索指令

指令	应答	参数
AT+DISC?	OK+DISCS	无

该指令为主模式、手动工作模式指令。使用前须满足 AT+ROLE1，AT+IMME1 条件。

发送 AT+DISC?指令后，模块若处于待机状态，返回 OK+DISCS 后开始搜索。如果搜到 BLE 设备会返回 OK+DISC:123456789012,其中数字字符串代表对方蓝牙地址，最多返回 6 个，下标从 0 开始。搜索完成后返回 OK+DISCE。

如只搜到二个设备的例子：

发送: AT+DISC?

接收: OK+DISCS

接收: OK+DISC:123456789012

如果 AT+SHOW 的值是 1,会返回名字

接收: OK+NAME: xxx,

发送完名字之后，会在名字后加入”\r\n”回车换行符共计两个 Byte,方便编程判断

接收: OK+DISC:234567890123

如果 AT+SHOW 的值是 1,会返回名字

接收: OK+NAME: xxx,

发送完名字之后，会在名字后加入”\r\n”回车换行符共计两个 Byte,方便编程判断

接收: OK+DISCE

如果要连接搜到的设备，下标从 0 开始。

发送: AT+CONN0 连接搜到的第一个设备

发送: AT+CONN1 连接搜到的第二个设备

依此类推…

注: OK+NAME 从 V512 版本增加, 方便您编程使用.

38、 iBeacon 设备搜索指令

指令	应答	参数
AT+DISI?	OK+DISCS OK+DISC：[P1:P2:P3:P4:P5] OK+DISCE	P1: 厂商代码 P2: iBeacon 的 UUID P3: Major Value, Minor Value, Measured Power P4: MAC Address P5: RSSI

注: V526 版本开始添加

该指令使用需满足 AT+IMME1 和 AT+ROLE1.

P1 长度:8, P2 长度 32，P3 长度 10，P4 长度 12，P5 长度 4

P3 包 4 位 Major value, 4 位 Minor value,2 位 Measured Power, 总长 10

如果扫描到的不是 iBeacon 设备，P1，P2，P3 将全部用’0’填充

39、 连接上次成功连接过的设备

指令	应答	参数
AT+CONNL	OK+CONN[P1]	P1: N,E, F, L N: 无地址 E: 连接错误

		F: 连接失败 L: 尝试连接中

该指令为主模式、手动工作模式指令。使用前须满足 AT+ROLE1，AT+IMME1 条件。

40、 连接指定 MAC 地址的设备

指令	应答	参数
AT+CO[P0][P1]	OK+CO[P0][P0][P2]	P0: N, 0, 1, 2 N: Normal connect 0: 静态地址 1: 静态随机地址 2: 随机地址 P1: 蓝牙 MAC 地址。 P2: E, F, 0~5 E: 连接错误 F: 连接失败 A: 尝试连接中

该指令为主模式、手动工作模式指令。使用前须满足 AT+ROLE1，AT+IMME1 条件。

P0 参数可由 AT+DISC?指令扫描得到.

若远程设备异常断电或是已经和别的设备建立连接，则 OK+CONNF 需要 10 秒左右才会返回。

注：此指令只有在主设备时才有效；从设备时不接受此指令，发送此指令没有回复，也不执行。

41、 连接搜索返回的设备(用返回数组的下标连接)

指令	应答	参数
AT+CONN[P1]	OK+CONN[P2]	P1: 0~5, 具体取决于 AT+DISC?搜索到的数量, 下标从 0 开始。 P2: E, F, 0~5

		E: 连接错误 F: 连接失败 0~5: 尝试连接中

该指令为主模式、手动工作模式指令。使用前须满足 AT+ROLE1，AT+IMME1，AT+DISC?条件。

注：连接成功任何一个蓝牙设备后，将会清除搜索到的所有信息，您如果要连接别的设备，请重新搜索。

42、 模块功率设置指令

指令	应答	参数
查询:AT+POWE?	OK+ Get:[P1]	无
设置: AT+POWE[P1]	OK+Set:[P1]	P1: 0 ~ 3 0: -23dbm 1: -6dbm 2: 0dbm 3: 6dbm Default: 2

注：调大功率会引起电量损耗加剧。

43、 设置模块在手动搜索时是否返回名字

指令	应答	参数
查询：AT+SHOW?	OK+ Get:[P1]	无
设置：AT+SHOW[P1]	OK+Set:[P1]	P1: 0 ~ 1 0: 不返回名字 1: 返回名字 Default: 0

注：V515 开始增加此指令。

44、 设置模块成功连接后是否保存连接地址

指令	应答	参数
查询：AT+SAVE?	OK+ Get:[P1]	无
设置：AT+SAVE[P1]	OK+Set:[P1]	P1: 0 ~ 1

		0: 保存 1: 不保存 Default: 0

注：如果要设置主模块为不保存，请先执行一下 AT+CLEAR 指令清除以前的地址，这样每次主模块上电后，会先搜索，而非直接连接上次地址。

45、 更改 Service 指令

指令	应答	参数
查询：AT+UUID?	OK+Get:0x[P1]	P1: 0x0001~0xFFFE Default: 0xFFE0
设置:AT+UUID0x[P1]	OK+Set:0x[P1]	

注: 该设置值将在模块重启后生效

46、 更改 Characteristic 指令

指令	应答	参数
查询：AT+CHAR?	OK+Get:0x[P1]	P1: 0x0001~0xFFFE Default: 0xFFE1
设置:AT+CHAR0x[P1]	OK+Set:0x[P1]	

注: 该设置值将在模块重启后生效

47、 查询、设置模块写入权限

指令	应答	参数
查询：AT+RESP?	OK+ Get:[P1]	P1: 0 ~ 1 1: 需要回应 0: 不需要回应 Default: 0
设置：AT+RESP[P1]	OK+Set:[P1]	

注：该指令执行后，下次上电后生效。

在 Android 4.3 系统中，如果用 AT+RESP0，android 系统每包发送给模块的数据不能超过 20 个字节，需要分包发送。

在 IOS 系统中，如果使用 AT+RESP1，则会导致 IOS 系统发送速度变慢。

48、 查询\设置主模式下搜索时是否仅搜索 HM 模块

指令	应答	参数
查询：AT+FILT?	OK+ Get:[P1]	无
设置：AT+FILT[P1]	OK+ Set:[P1]	P1: 0 ~ 1

		0: 搜索所有 BLE 从设备 1: 仅搜索 HM 模块 Default: 1

注：该指令 V515 之前的版本为是否过滤远控模式下的 AT 指令。

注：V523 开始去掉了这个指令，523 版本开始不过滤，默认可以搜到所有。

49、 查询\设置模块的学习功能

指令	应答	参数
AT+COMP?	OK+Get:[P1]	P1: ?, 0, 1 ?: 查询 0: 关闭 1: 打开 Default: 0
AT+COMP[P1]	OK+Set:[P1]	

该指令为主模式指令。请参照<如何使用 HM-15 的学习功.pdf>

该指令用来学习不同厂家的 BLE 产品的通讯方式并与之通讯.

Added since V530

50、 帮助指令

指令	应答	参数
查询：AT+HELP?	帮助信息	无

附注：

注 1：所有参数设置后存储在模块内，下次启动时无需再次设置。

注 2：AT 指令后标注*号的，表示目前未应用（或已取消）的 AT 指令。

注 3： HM-10，HM-11 型蓝牙模块焊接注意要点 1，RX（4PIN）管脚焊接时注意 RX 焊盘距离电感焊盘位置较近，虽做了阻焊处理，但是上锡过大，会有可以引起焊盘与电感焊盘粘连，导致通迅不正常。

注 4：模块出厂时均通过全功能测试，RF，AT 不会有任何问题，如出现问题，请先排除电路故障，手机或是适配器故障。

注 5：拔插 USB Dongle 请按以下步骤进行

A. 关闭软件中的串口
B. 拔出 USB Dongle
C. 等待 5 秒
D. 插入 USB Dongle
E. 等待 5 秒
F. 打开软件中的串口

注 6: 若长期频繁插拔, USB 接口会变松，有可能会出现插上后系统不能识别或者是经常容易串口不响应的情况，请用手指使劲压一下 Dongle 的 USB 接口处的铁片即可，让其与 USB 座保持紧密连接，此故障现象就会消失。

注 7: Win8 下请按以下方式进行驱动安装:

鼠标移动到右侧边处悬停一会出现 WIN8 右侧边栏--选择设置--选择更改电脑设置--常规--最下面高级启动--立即重启--重启电脑中.....选择疑难解答--选择高级选项--选择启动设置--选择 7-禁用驱动程序强制签名。