

HC-08 蓝牙串口通信模块 用户手册 V3.0



地址：广州市天河区科韵路天河软件园建工路 19 号 608 室
广州汇承信息科技有限公司

邮编：510665

电话：4008881803

销售 QQ：1870976902

技术 QQ：445253184、1508128262

版本信息

软件版本：HC-08 V3.0

硬件版本：V2.0

发布日期

2017 年 4 月 18 日

修改记录

1. 更新“AT+VERSION”指令。（2014.08.22）
2. 更新“AT+BAUD”指令。（2014.08.22）
3. 增加“AT+RX”指令。（2014.08.22）
4. 增加“AT+DEFAULT”指令。（2014.08.22）
5. 增加“AT+RESET”指令。（2014.08.22）
6. 增加“AT+ROLE”指令，取消原 34 引脚设置角色功能。（2014.08.22）
7. 增加“AT+ADDR”指令。（2014.08.22）
8. 增加“AT+MODE”指令，增加低功耗、超低功耗模式。（2014.08.22）
9. 增加“AT+RFPM”指令。（2014.08.22）
10. 增加“AT+CONT”指令。（2014.08.22）
11. 增加“AT+AVDA”指令。（2014.08.22）
12. 增加“AT+TIME”指令。（2014.08.22）
13. 增加“AT+CLEAR”指令。（2015.07.30）
14. 增加“AT+LED”指令。（2016.09.15）
15. 增加“AT+ AINT”指令。（2016.09.15）
16. 增加“AT+ CINT”指令。（2016.09.15）
17. 增加“AT+ CTOUT”指令。（2016.09.15）
18. 增加“AT+ LUUID”指令。（2016.09.15）
19. 增加“AT+ SUUID”指令。（2016.09.15）
20. 增加“AT+ TUUID”指令。（2016.09.15）
21. 删除“AT+TIME”指令。（2016.09.15）
22. 修改低功耗模式的描述。（2017.04.18）

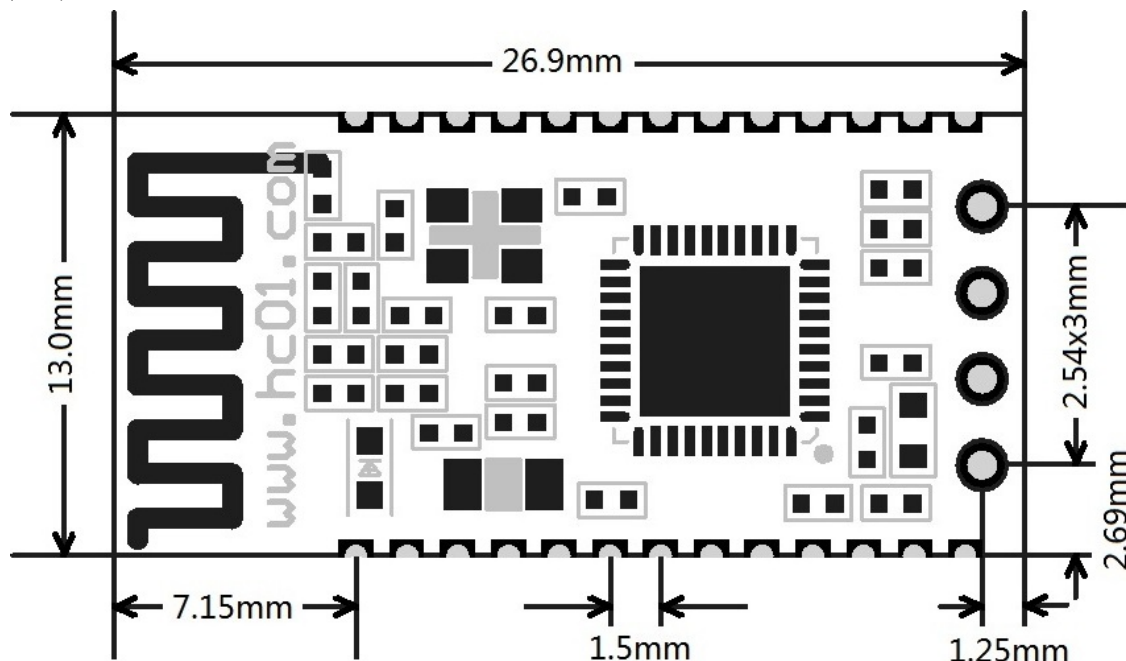
产品介绍

HC-08 蓝牙串口通信模块是新一代的基于 Bluetooth Specification V4.0 BLE 蓝牙协议的数传模块。无线工作频段为 2.4GHz ISM，调制方式是 GFSK。模块最大发射功率为 4dBm，接收灵敏度-93dBm，空旷环境下和 iphone4s 可以实现 80 米超远距离通信。

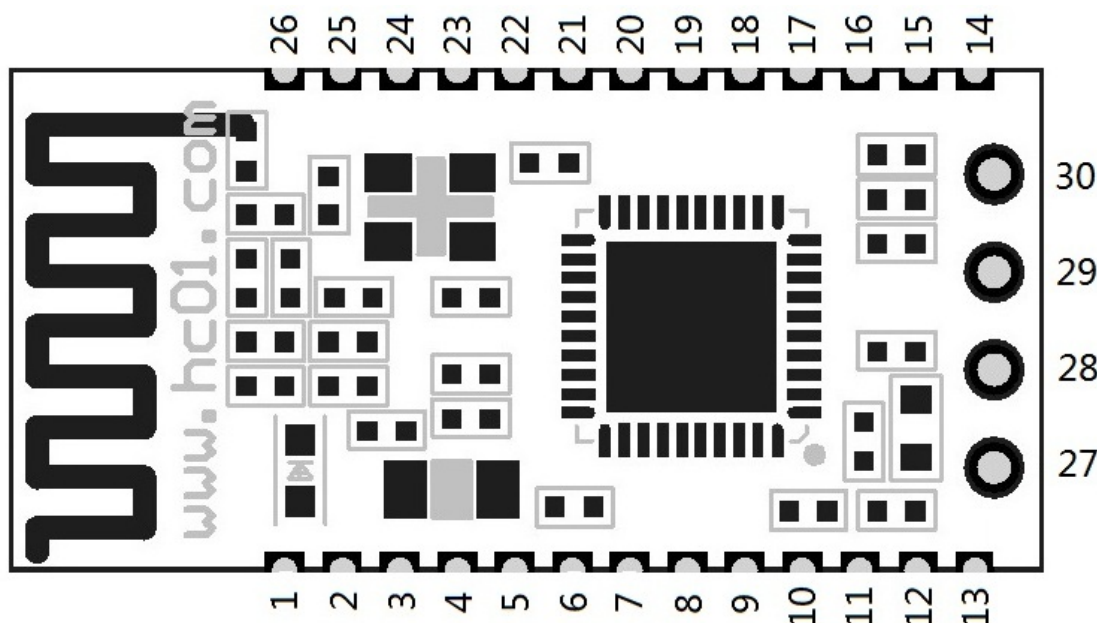
模块采用邮票孔封装方式，可贴片焊接，模块大小 26.9mm×13mm×2.2mm，很方便客户嵌入应用系统之内。

模块采用 TI 的 CC2540 芯片，配置 256K Byte 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、设备名称等参数，使用灵活。

产品尺寸



管脚定义



HC-08 模块适用于贴片焊接，共有 30 个引脚，板载 PCB 天线，引脚具体定义如下表：

| 引脚 | 定义 | I/O 方向 | 说明 |
|----|--------|--------|--------------------------------|
| 1 | TXD | 输出 | UART 输出口，3.3V TTL 电平 |
| 2 | RXD | 输入，弱上拉 | UART 输入口，3.3V TTL 电平 |
| 3 | NC | | 请悬空 |
| 4 | NC | | 请悬空 |
| 5 | NC | | 请悬空 |
| 6 | DC | 输入 | 仿真、烧录时钟脚，请悬空 |
| 7 | DD | 输入/输出 | 仿真、烧录数据脚，请悬空 |
| 8 | P2.0 | 输入，弱上拉 | 无设置 |
| 9 | P1.7 | 输入，弱下拉 | 无设置 |
| 10 | P1.6 | 输入，弱下拉 | 无设置 |
| 11 | RST | 输入，上拉 | 模块复位脚，要求不小于 10ms 的低电平进行复位 |
| 12 | VCC | 输入 | 电源脚，要求直流 3.3V 电源，供电电流不小于 100mA |
| 13 | GND | | 模块公共地 |
| 14 | LEDCON | 输入 | 模块指示灯控制脚（注③） |
| 15 | P1.4 | 输入，弱下拉 | 无设置 |
| 16 | P1.3 | 输出 | 模块指示灯输出脚（注①） |
| 17 | P1.1 | 输入，弱下拉 | 无设置 |
| 18 | P1.2 | 输入，弱下拉 | 主机清除记忆（注②） |
| 19 | P1.0 | 输入，弱下拉 | 无设置 |
| 20 | P0.7 | 输入，弱上拉 | |
| 21 | USB_D- | 悬空 | 暂不支持 USB 功能 |
| 22 | USB_D+ | 悬空 | 暂不支持 USB 功能 |
| 23 | P0.6 | 输入，弱上拉 | 无设置 |
| 24 | P0.1 | 输入，弱上拉 | 无设置 |
| 25 | P1.5 | 输入，弱下拉 | 无设置 |
| 26 | P0.0 | 输入，弱上拉 | 无设置 |
| 27 | VCC | 输入 | 电源脚，要求直流 3.3V 电源，供电电流不小于 100mA |
| 28 | GND | | 模块公共地 |
| 29 | RXD | 输入，弱上拉 | URAT 输入口，3.3V TTL 电平 |
| 30 | TXD | 输出 | URAT 输出口，3.3V TTL 电平 |

注①：模块指示灯输出脚，高电平输出，接 LED 时请串接电阻。

连线前，

主机未记录从机地址时，每秒亮 100ms；

主机记录从机地址时，每秒亮 900ms；

从机每 2 秒亮 1 秒。

连线后，LED 常亮。

注②：输入脚，内部下拉。此脚接高电平，主机用来清除已记录的从机地址。另外，可用“AT+CLEAR”指令，实现“主机清除已记录的从机地址”的功能。

注③：新版模块带有蓝牙指示灯（靠近模块第 1 脚）。模块的 14 脚 LEDCON 是指示灯控制脚，该脚接地，蓝牙指示灯关闭；该脚悬空，蓝牙指示灯亮。

电气特性：

| 参数 | 测试条件 | | 典型值 |
|-------------------|------|----------------|-------------------|
| 工作电压 | - | | DC2.0V~3.6V |
| 工作电流 (不包括 LED) | 主机 | 未连接/已连接 | 21mA /9mA |
| | 从机 | MODE0, 未连接/已连接 | 8.5mA/9mA |
| | | MODE1, 未连接/已连接 | 6μA ~2.6mA /1.6mA |
| | | MODE2, 未连接/已连接 | 0.4μA/1.6mA |

模块参数设置 AT 指令

AT 指令用来设置模块的参数，模块在未连线状态下可以进行 AT 指令操作，连线后进入串口透传模式。

模块启动大约需要 150ms，所以最好在模块上电 200ms 以后才进行 AT 指令操作。除特殊说明外，AT 指令的参数设置立即生效。同时，参数和功能的修改，掉电不会丢失。

AT 指令修改成功后统一返回 OK（“AT+RX、AT+VERSION”等查看信息类指令除外），不成功不返回任何信息。

(1) 指令集总

| 序号 | AT 指令 (小写 x 表示参数) | 作用 | 默认 状态 | 主/从 生效 |
|----|----------------------|--------------|----------|-----------|
| 1 | AT | 检测模块是否正常 | - | M/S |
| 2 | AT+RX | 查看模块基础参数 | - | M/S |
| 3 | AT+DEFAULT | 恢复出厂设置 | - | M/S |
| 4 | AT+RESET | 模块重启 | - | M/S |
| 5 | AT+VERSION | 获取模块版本、日期 | - | M/S |
| 6 | AT+ROLE=x | 主/从角色切换 | S | M/S |
| 7 | AT+NAME=xxx | 修改蓝牙名称 | HC-08 | M/S |
| 8 | AT+ADDR=xxxxxxxxxxxx | 修改蓝牙地址 | 硬件地址 | M/S |
| 9 | AT+RFPM=x | 更改无线射频功率 | 0(4dBm) | M/S |
| 10 | AT+BAUD=xx,y | 修改串口波特率 | 9600,N | M/S |
| 11 | AT+CONT=x | 是否可连接 | 0(可连) | M/S |
| 12 | AT+AVDA=xxx | 更改广播数据 | - | S |
| 13 | AT+MODE=x | 更改功耗模式 | 0 | S |
| 14 | AT+AIN=xx | 广播间隔 | 320 | M/S |
| 15 | AT+CINT=xx,yy | 连接间隔 | 6,12 | M/S |
| 16 | AT+CTOUT=xx | 连接超时 | 200 | M/S |
| 17 | AT+CLEAR | 主机清除已记录的从机地址 | - | M |
| 18 | AT+LED=x | LED 开关 | 1 | M/S |
| 19 | AT+LUUID=xxxx | 搜索的 UUID | FFF0 | M/S |
| 20 | AT+SUUID=xxxx | 服务 UUID | FFE0 | M/S |
| 21 | AT+TUUID=xxxx | 透传数据 UUID | FFE1 | M/S |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

注：

1. AT 指令后面不用回车换行；如无特殊说明，本模块所有 AT 指令，一律不采用换行发送。

2. 11~14 这 4 条是高级指令，必须组合使用，才能发挥 BLE 低功耗蓝牙的应有作用。关于低功耗蓝牙的使用，将在下面章节有特殊说明和方案介绍。

(2) 指令说明

① 测试指令

| | |
|----|-----|
| 指令 | AT |
| 返回 | OK |
| 说明 | 测试用 |
| 详情 | |
| 举例 | |

② 查看当前基础参数

| | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 指令 | AT+RX |
| 返回 | Name:HC-08 ----->>>蓝牙名是用户设定的名字 Role:Slave ----->>>模块角色（主/从） Baud:9600,NONE ----->>>串口波特率，校验位 Addr:xx,xx,xx,xx,xx,xx ----->>>蓝牙地址 PIN :000000 ----->>>蓝牙密码（密码无效） www.hc01.com www.hc01.com www.hc01.com |
| 说明 | 查询模块的最基本参数 |
| 详情 | |
| 举例 | |

③ 恢复出厂设置指令

| | |
|----|--------------------------------------------------|
| 指令 | AT+DEFAULT |
| 返回 | OK |
| 说明 | 恢复出厂设置 |
| 详情 | 包括主机的所记录的从机地址等信息。 模块会自动重启，重启 200ms 后可再进行新的操作！ |
| 举例 | |

④ 模块重启指令

| | |
|----|---------------------------------|
| 指令 | AT+RESET |
| 返回 | OK |
| 说明 | 重启模块 |
| 详情 | 模块会自动重启，请在模块重启 200ms 后可再进行新的操作！ |
| 举例 | |

⑤ 查看软件版本指令

| | |
|----|-----------------------|
| 指令 | AT+VERSION |
| 返回 | HC-08V3.x, 2016-09-15 |
| 说明 | 获取软件版本和发布日期 |
| 详情 | |
| 举例 | |

⑥ 修改模块角色指令

| | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 指令 | AT+ROLE=x |
| 返回 | Master/Slave |
| 说明 | 设置主从机 |
| 详情 | 默认从机，设置后模块将自动重启，重启 200ms 后可再进行新的操作！ |
| 举例 | 发送：AT+ROLE=M 返回：Master（并重启） 发送：AT+ROLE=? 返回：Master（不会重启） |

⑦ 修改蓝牙名称指令

| | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 指令 | AT+NAME=xxx |
| 返回 | OKsetNAME |
| 说明 | 设置蓝牙名称 |
| 详情 | 查询填“？”，除此以外都是设置蓝牙名称。（限 12 个字符以内，支持可视 ASCII 码和部分转义字符。模块支持输入中文，安卓设备必须转换为“UTF8 编码”才能够正常显示。发送超过 12 个字符，则只认前面 12 个字符。） 此指令无过滤任何字符，需要中文字符的可以根据自己的设备格式自行转码。 |
| 举例 | <div> 发送：AT+NAME=? 返回：OK+NAME=HC-08 发送：AT+NAME=www.hc01.com 返回：OKsetNAME 发送：AT+NAME=? 返回：OK+NAME=www.hc01.com </div> |

⑧ 修改蓝牙地址指令

| | | |
|----|----------------------------------------------|--------------------------------|
| 指令 | AT+ADDR=xxxxxxxxxxxx | |
| 返回 | OKsetADDR | |
| 说明 | 修改模块的 MAC 地址（ 建议不要修改模块的 MAC 地址，避免冲突 ） | |
| 详情 | 地址必须为 12 位的 0~F 大写字母，即 16 进制字符。 查询填“？” | |
| 举例 | 发送：AT+ADDR=? | 返回：xxxxxxxxxxxx (模块当前的蓝牙地址) |
| | 发送：AT+ADDR=AABBCCDDEEFF | 返回：OKsetADDR |
| | 发送：AT+ADDR=? | 返回：AABBCCDDEEFF |

⑨ 修改射频功率指令

| | | | |
|----|--------------------------|---------|-----------------|
| 指令 | AT+RFPM=x | | |
| 返回 | 4dBm | | |
| 说明 | 查询/设置模块的射频功率 | | |
| 详情 | 参数 x 如下表所示，设置和查询都是用代号表示。 | | |
| 举例 | 发送：AT+RFPM=? | 返回：4dBm | （查询出射频功率为 4dBm） |
| | 发送：AT+RFPM=2 | 返回：OK | （设置射频功率为-6dBm） |

x 是射频功率代号，如下表所示：

| 参数 | 射频发射功率 |
|----|-------------|
| ? | 查看当前射频功率 |
| 0 | 4dBm（出厂默认值） |
| 1 | 0dBm |
| 2 | -6dBm |
| 3 | -23dBm |

由于模块峰值电流超过 30mA(4dBm 时)，并且纽扣电池的放电电流小（小于 20mA），若要使用纽扣电池供电，射频功率最好设定为-6dBm 或者-23dBm。

⑩ 修改串口波特率指令

| | | | |
|----|-----------------------------|------------------|--------------------------|
| 指令 | AT+BAUD=xx（或者 AT+BAUD=xx,y） | | |
| 返回 | OK9600 | | |
| 说明 | 串口设置 | | |
| 详情 | 如下表所示，参数 xx、y 分别代表波特率、校验位。 | | |
| 举例 | 发送：AT+BAUD=? | 返回：9600,NONE | |
| | 发送：AT+BAUD=19200,E | 返回：OK115200,EVEN | （设置串口参数为：波特率 115200，偶校验） |

xx 是串口波特率代号，y 是校验位代号，如下表所示：

| 参数 | 串口波特率 xx | 参数 | 校验位 y |
|--------|----------------|----|----------|
| ? | 查看当前波特率 | | |
| 1200 | 1200bps | N | 无校验 NONE |
| 2400 | 2400bps | E | 偶校验 EVEN |
| 4800 | 4800bps | O | 奇校验 ODD |
| 9600 | 9600bps（出厂默认值） | | |
| 19200 | 19200bps | | |
| 38400 | 38400bps | | |
| 57600 | 57600bps | | |
| 115200 | 115200bps | | |

主机、从机透传通信时，9600bps 波特率以下每个数据包请不要超出 500 个字节，19200bps 波特率以上每个数据包的最大字节数请参考下表，数据包之间要有一定的时间间隔。下表是各种通信波特率下，时间间隔的参考值：

| 波特率(bps) | 1200 | 2400 | 4800 | 9600 | 19200 | 38400 | 57600 | 115200 |
|------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|--------|
| 发 500 字节间隔时间(ms) | 6800 | 3600 | 2000 | 1000 | | | | |
| 发 300 字节间隔时间(ms) | 4200 | 2400 | 1200 | 600 | 400 | | | |
| 发 100 字节间隔时间(ms) | 1500 | 800 | 400 | 160 | 100 | 120 | | |
| 发 80 字节间隔时间(ms) | 1000 | 650 | 320 | 120 | 80 | 60 | 100 | |
| 发 60 字节间隔时间(ms) | 800 | 500 | 250 | 100 | 60 | 60 | 60 | 100 |
| 发 20 字节间隔时间(ms) | 200 | 100 | 50 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

注：

1、以上是实测数据，建议传输数据时，参考上表把速度控制合理的范围内。

2、关于串口数据传输，请参考“数据流”的方式。如有不明，可以参考博客 <http://blog.csdn.net/sanwzy/article/details/51118860>。

⑪ 设置模块是否可连接指令

| | |
|----|----------------------------------------------------------------------------|
| 指令 | AT+CONT=x |
| 返回 | OK/Connectable/Non-Connectable |
| 说明 | 设置可连接性，不可连接时主要用于广播数据 |
| 详情 | 参数如下面表格所示 |
| 举例 | 发送：AT+CONT=? 返回：Connectable （查询结果“可连接”） 发送：AT+CONT=1 返回：OK （设置“不可连接”成功） |

x 参数功能如下：

| 参数 | 主机 | 从机 |
|-------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 0（默认） | 中心（Central） 可连接，连线后进入普通透传模式 | 外设（Peripheral） 可连接，连线后进入普通透传模式 |
| 1 | 观察者（Observer） 当前模块不能连接到其它模块或者设备，但是会自动扫描 HC-08 从机的广播数据包，固定 2s 刷新一次 | 广播者（Broadcaster） 不会和主机连接，但可以结合低功耗模式 1，实现广播数据包发送 |

请结合“AT+MODE”、“AT+AVDA”和“AT+AINTE”指令使用，以达到最合适的效果。

注：

1、主/从机的 CONT=1 时主要用于传送广播数据。从机发送广播数据，主机会接收对应的广播数据，并通过串口输出。

2、此模式只针对 HC-08 模块， 或者有 Android 端开发能力、可以自己抓取此这个数据包的用户。具体通信协议不在此处说明，有意者请通过以下官方网站咨询在线客服：

<http://www.hc01.com/>

⑫ 更新广播数据指令（仅从机可以设置）

| | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 指令 | AT+AVDA=xxx |
| 返回 | OK |
| 说明 | 设置广播数据 |
| 详情 | <p>1、参数“xxx”可以是 1~12 字节的任意用户数据。如果此时主机状态 AT+CONT=1，那么主机串口就会输出 xxx 的数据。此广播数据不会永久保存，模块重启后会失效。</p> <p>2、由于主机是固定 2s 扫描一次，所以，2s 内最多只输出一从机接收到的广播数据。并且，此模式的特点是“从机不断的广播、主机不断的扫描”，所以主机是会不断的输出数据。</p> <p>3、从机广播密度越高，数据越容易被主机接收到；广播密度越高，从机的功耗也越高。</p> |
| 举例 | <p>发送：AT+AVDA=1234567890AB 返回：OK</p> <p>若此时主机 AT+CONT=1，并且成功扫描到从机的这个广播，串口就会输出：1234567890AB</p> |

⑬ 修改模块功耗模式指令（仅从机可以设置）

| | |
|----|--------------------------------------------------------|
| 指令 | AT+MODE=x |
| 返回 | OK |
| 说明 | 功耗模式设置。注意：仅限从机 |
| 详情 | 参数如下表所示。 |
| 举例 | <p>发送：AT+MODE=? 返回：0/1/2</p> <p>发送：AT+MODE=1 返回：OK</p> |

参数：

| 指令 | 参数 1 | 参数 2 | 返回 | 作用·说明 |
|---------|------|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| AT+MODE | = | ? | 0/1/2 | 获取当前功耗模式 |
| | | 0 | OK | 全速功耗模式（出厂默认） |
| | | 1 | | 一级节能模式。连接前电流由 AT+AINT 的设置决定，连接后主要由 AT+CINT 决定。 MODE1 模式已经涵盖 V2.4 版本的 MODE3 模式，并且更加合理！ |
| | | 2 | | 二级节能模式（睡眠模式）。睡眠时电流 0.4μA 。睡眠时不可发现、不可连接，唤醒后可发现、可连接。 |

注：

1、功耗模式 1 主要是用于：

A、模块最主要的低功耗模式，可为透传提供低功耗待机，也可以作为低功耗的广播数据；

B、从机广播数据给主机，可以一对多单向通讯（理论上可以一个从机发给无限多个主机，若想接收更多从机的数据，建议设置高波特率）；

C、作为防丢器、签到卡、心率计等无线读数设备。

除此以外，用户也能把此模式用作其它用途，充分发挥自己的想象力吧！

2、功耗模式 1/2 都可用通过串口发送 1 个字节以上的数据来唤醒，但唤醒后前面几个字节的数据可能会乱码。因此建议发送 10 个字节 16 进制码“0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF”来唤醒模块，避开前面几个可能出现乱码的字节。此后，模块工作于全速模式，串口可以正常收发数据。

在未连接状态，模块唤醒后进入全速模式并维持 5 分钟（误差 $\leq 1\%$ 。此时用 AT 指令查询到的功耗模式仍为设定的功耗模式），然后返回原来的功耗模式。只要在 5 分钟内模块串口有接收过数据，则重新计时。

如果模块处于连接状态，则唤醒后将会一直保持在全速模式，直到断开连接后，模块才会返回原功耗模式。

⑭ 设置模块广播间隔指令

| | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 指令 | AT+AINT=xx |
| 返回 | OK+AINT=xx |
| 说明 | 查询/设置广播间隔（影响未连接时的功耗） |
| 详情 | xx 的单位是 625us（即，若 xx=1，广播间隔就是 625us*1=625us），范围 32~16000（相当于 20ms~10s）。 默认 320（即 200ms） |
| 举例 | 输入：AT+AINT=? 返回：OK+AINT=320 输入：AT+AINT=1600 返回：OK+AINT=1600（修改广播间隔为 1000ms） |

注：AT+AINT 指令代替 V2.4 版本的 AT+TIME 设置广播周期指令，可以更加精准设置间隔时间。

⑮ 设置连接间隔指令

| | |
|----|-----------------------------|
| 指令 | AT+CINT=xx,yy |
| 返回 | OK+CINT=xx,yy |
| 说明 | 查询/设置连接间隔（直接影响连接功耗，主机需同时设置） |

| | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 详情 | <p>xx: 最小连接间隔; yy: 最大连接间隔。</p> <p>单位 1.25ms, 设置范围 6~3199 (7.5ms~4s)。</p> <p>1、此值直接影响实际连接间隔: $xx \leq \text{实际连接间隔} \leq yy$</p> <p>2、必须符合条件 $xx \leq yy$</p> <p>3、可以单独输入一个参数 xx, 如果此时记录的 $yy < xx$, yy 将直接等于 xx。</p> <p>4、默认值: 6,12</p> |
| 举例 | <p>输入: AT+CINT=? 返回: OK+CINT=6,12 (查询到最小连接间隔为 1.25*6=7.5ms, 最大连接间隔为 1.25*12=15ms)</p> <p>输入: AT+CINT=16,32 返回: OK+CINT=16,32 (设置连接间隔为 20ms~40ms)</p> <p>输入: AT+CINT=80 返回: OK+CINT=80,80 (设置连接间隔为 100ms)</p> |

⑩ 设置连接超时指令

| | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 指令 | AT+CTOUT=xx |
| 返回 | OK+CTOUT=xx |
| 说明 | 查询/设置连接超时时间 |
| 详情 | <p>单位 10ms, 范围 10~3200 (100ms~32s)。</p> <p>此值直接影响断线时间, 即“意外断线”的时间。(主动断线不受此值影响)</p> <p>默认值: 200</p> |
| 举例 | <p>输入: AT+CTOUT=? 返回: OK+CTOUT=200 (查询连接超时时间为 10ms*200=2s)</p> <p>输入: AT+CTOUT=100 返回: OK+CTOUT=100</p> |

⑪ 主机清除已记录的从机地址指令 (仅主机有效)

| | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 指令 | AT+CLEAR |
| 返回 | OK |
| 说明 | 清除记忆地址, 等同于按键的作用 |
| 详情 | <p>主机只要连接过从机, 就会记住最后一次连接的从机的地址。如果要连接其它从机, 就必须把当前记忆的从机地址清除掉。有两种方法可以清除记忆, 第一种是把模块的 18 脚 (KEY 脚) 接到高电平 200mS 以上; 另外一种就是在未连线状态下输入 AT+CLEAR 指令。</p> |
| 举例 | |

主机只要连接过从机, 就会记住最后一次连接的从机的地址。如果要连接其它从机, 就必须把当前记忆的从机地址清除掉。有两种方法可以清除记忆, 第一种是把模块的 18 脚接到高电平 200mS 以上; 另外一种就是在未连线状态下输入 AT+CLEAR 指令。

⑱ 设置 LED 开/关指令

| | |
|----|--------------------------|
| 指令 | AT+LED=x |
| 返回 | OK+LED=x |
| 说明 | 查询/设置 LED 工作模式 |
| 详情 | ?：查询 0：关闭 1：打开 |
| 注意 | 用指令关闭 LED 后再打开，模块复位后才生效。 |

⑲ 设置搜索 UUID 指令

| | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 指令 | AT+LUUID=xxxx |
| 返回 | OK+LUUID=xxxx |
| 说明 | 查询/设置连接 UUID（搜索 UUID） |
| 详情 | 由于蓝牙设备繁多，所以一般蓝牙主机（因为没有显示屏，很难人工选择）都设置了搜索 UUID 过滤。这样的话，只有 UUID 相同的从机才能被搜索到。默认 FFF0（意为 0xFFFF0）；参数必须要在 0~F 范围内 |
| 举例 | 输入：AT+LUUID=? 返回：OK+LUUID=FFF0（查询 LUUID 为 FFF0） 输入：AT+LUUID=1234 返回：OK+LUUID=1234（设置 LUUID） |

⑳ 设置服务 UUID 指令

| | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 指令 | AT+SUUID=xxxx |
| 返回 | OK+SUUID=xxxx |
| 说明 | 查询/设置服务 UUID |
| 详情 | 此服务 UUID 是主机找到服务的依据，找到服务才能找到具体的特征值。默认 FFE0（意为 0xFFE0）；参数必须要在 0~F 范围内 |
| 举例 | 输入：AT+SUUID=? 返回：OK+SUUID=FFE0（查询 SUUID 为 FFE0） 输入：AT+SUUID=1234 返回：OK+SUUID=1234（设置 SUUID） |

21 设置透传 UUID 指令

| | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 指令 | AT+TUUID=xxxx |
| 返回 | OK+TUUID=xxxx |
| 说明 | 查询/设置透传 UUID |
| 详情 | 此透传 UUID 必须正确才能正常透传，收发数据。默认 FFE1（意为 0xFFE1）；参数必须要在 0~F 范围内 |
| 举例 | 输入：AT+TUUID=? 返回：OK+TUUID=FFE1（查询 SUUID 为 FFE1） 输入：AT+TUUID=1234 返回：OK+TUUID=1234（设置 SUUID） |

参考连接电路

