

---

# HC-06蓝牙模块

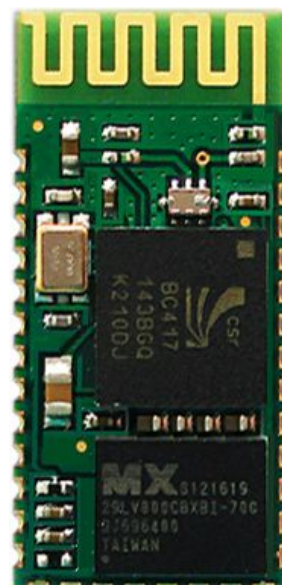
## 技术手册

---

## 一．概述

HC-06蓝牙模块是专为智能无线数据传输而打造，采用英国CSR公司BlueCore4-Ext芯片，遵循 V2.0+EDR 蓝牙规范。

本模块支持UART, USB, SPI, PCM, SPDIF等接口，并支持SPP蓝牙串口协议，具有成本低、体积小、功耗低、收发灵敏性高等优点，只需配备少许的外围元件就能实现其强大功能。



## 二．特点：

蓝牙V2.0+EDR

蓝牙Class 2

内置PCB射频天线

---

内置8Mbit Flash  
支持SPI编程接口  
支持UART, USB, SPI, PCM等接口  
支持主从一体  
支持软件控制主从模块  
3.3V电源  
通过 REACH、ROHS 认证

### 三．应用领域：

该模块主要用于短距离的数据无线传输领域。可以方便的和 **PC** 机的蓝牙设备相连，也可以两个模块之间的数据互通。避免繁琐的线缆连接，能直接替代串口线。

- ※ 蓝牙车载免提
- ※ 蓝牙 **GPS**
- ※ 蓝牙 **PCMCIA , USB Dongle**
- ※ 蓝牙无线数据传输；
- ※ 工业遥控、遥测；
- ※ **POS** 系统，无线键盘、鼠标；
- ※ 交通,井下定位、报警；
- ※ 自动化数据采集系统；
- ※ 无线数据传输；银行系统；
- ※ 无线数据采集；
- ※ 楼宇自动化、安防、机房设备无线监控、门禁系统；
- ※ 智能家居、工业控制；
- ※ 汽车检测设备；
- ※ 电视台的互动节目表决设备；
- ※ 政府路灯节能设备
- ※ 无线 LED 显示屏系统
- ※ 蓝牙操纵杆、蓝牙游戏手柄
- ※ 蓝牙打印机
- ※ 蓝牙遥控玩具

### 四．物理特征：

Operating Frequency Band	2.4GHz -2.48GHz unlicensed ISM band
Bluetooth Specification	V2.1+EDR
Output Power Class	Class 2
Operating Voltage	3.3V
Host Interface	USB 1.1/2.0 or UART

Audio Interface	PCM interface
Flash Memory Size	8Mbit
Dimension	27mm (L) x 13 (W) mm x 2mm (H)

## 五. 电气特征:

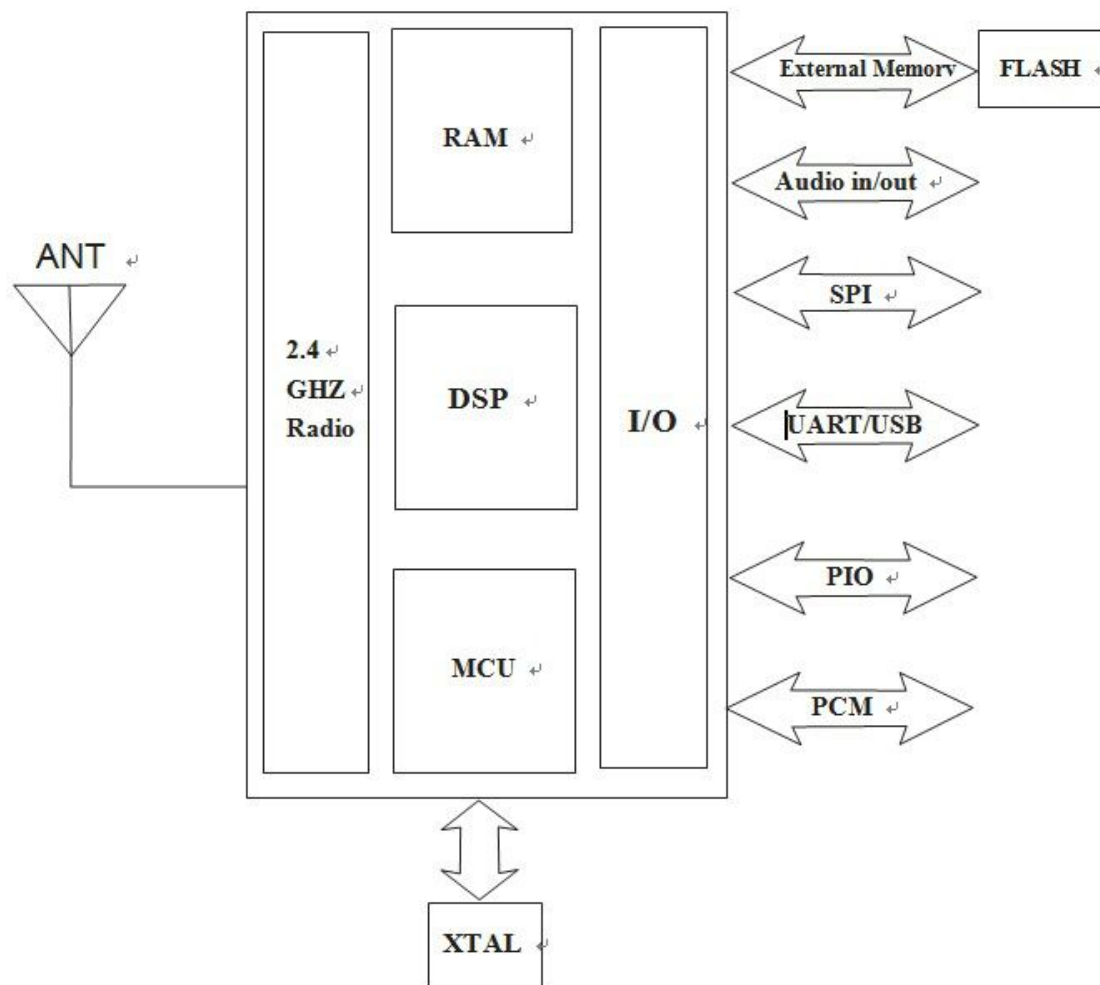
Absolute Maximum Ratings		
Rating	Min	Max
Storage temperature	-40℃	+150℃
Supply voltage: VBAT	-0.4V	5.6V
Other terminal voltages	VSS-0.4V	VDD+0.4V

Recommended Operating Conditions		
Operating Condition	Min	Max
Operating temperature range	-40℃	+150℃
Guaranteed RF performance range <sup>(a)</sup>	-40℃	+150℃
Supply voltage: VBAT	2.2V	4.2V <sup>(b)</sup>

## 六. 功耗:

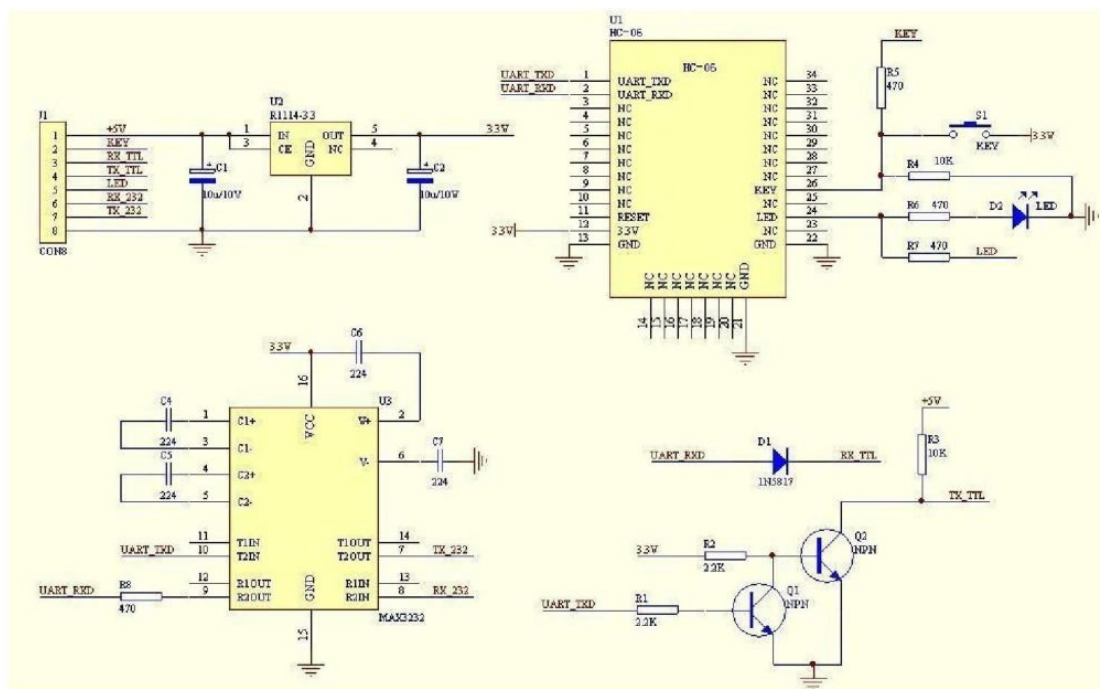
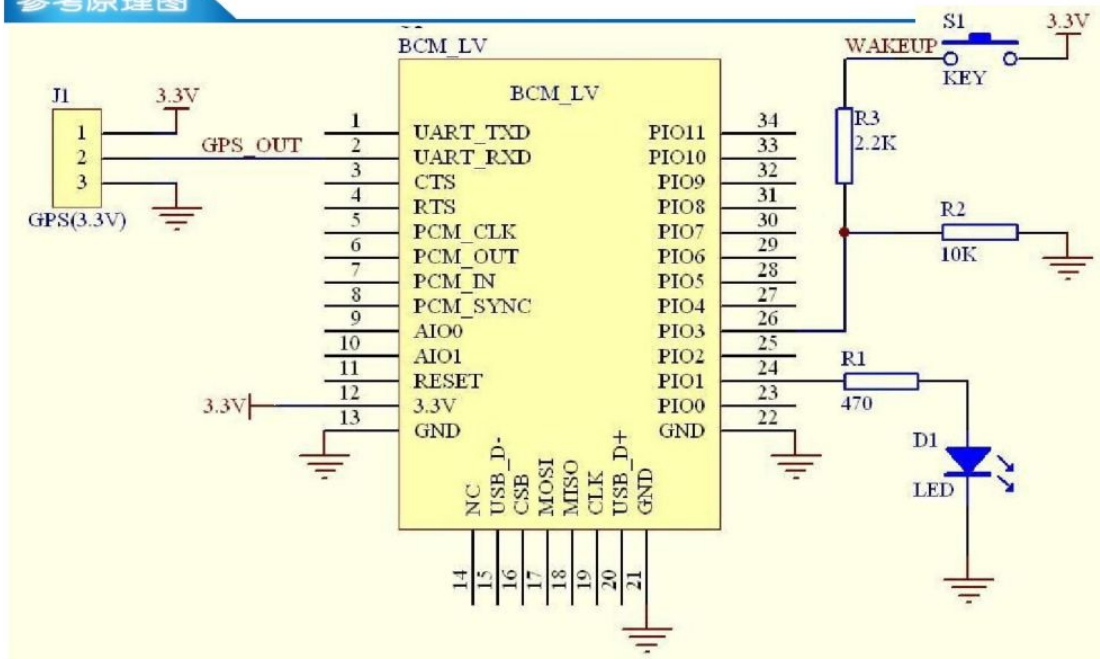
Operation Mode	Connection Type	UART Rate(kbps)	Average	Unit
Page scan	-	115.2	0.42	mA
ACL No traffic	Master	115.2	4.60	mA
ACL With file transfer	Master	115.2	10.3	mA
ACL 1.28s sniff	Master	38.4	0.37	mA
ACL 1.28s sniff	Slave	38.4	0.42	mA
SCO HV3 30ms sniff	Master	38.4	19.8	mA
SCO HV3 30ms sniff	Slave	38.4	19.0	mA
Standby Host connection	-	38.4	40	μA

## 七. 功能框图:



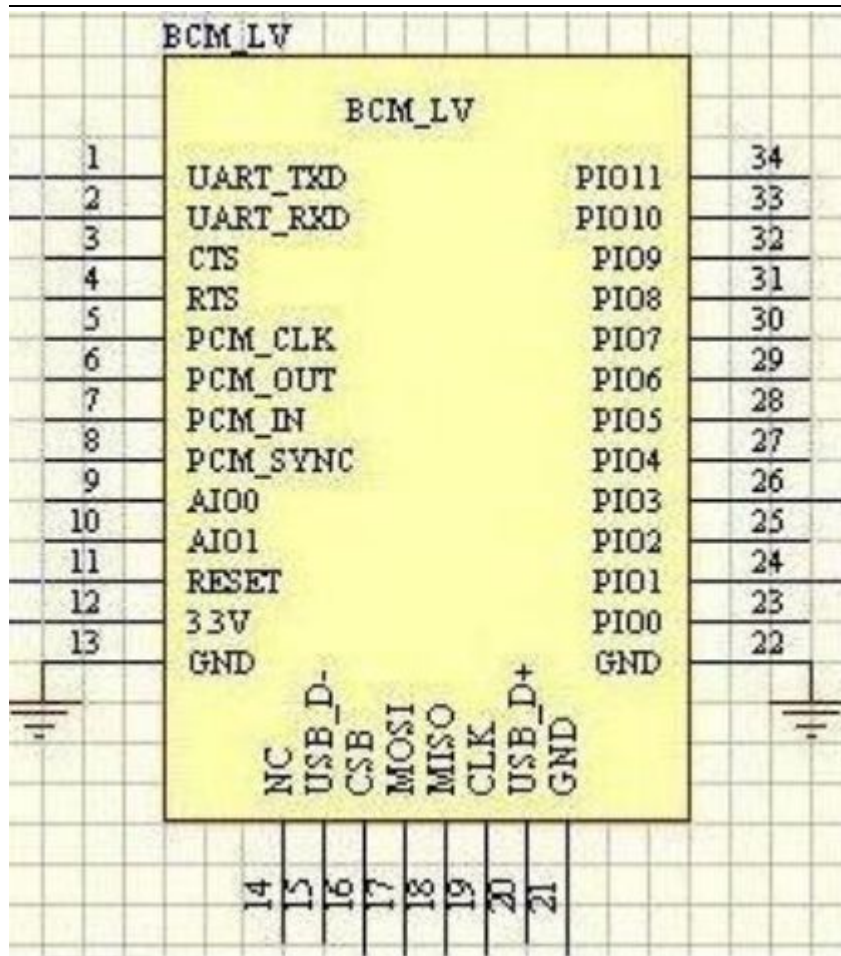
## 八. 应用电路图:

## 参考原理图



注：蓝牙模块的PIN2：UART-RXD不带上拉，如果单片机TXD无上拉能力的话需要在模块的UART-RXD脚上接个上拉电阻，这个很容易被用户忽略。

## 九．管脚功能描述：



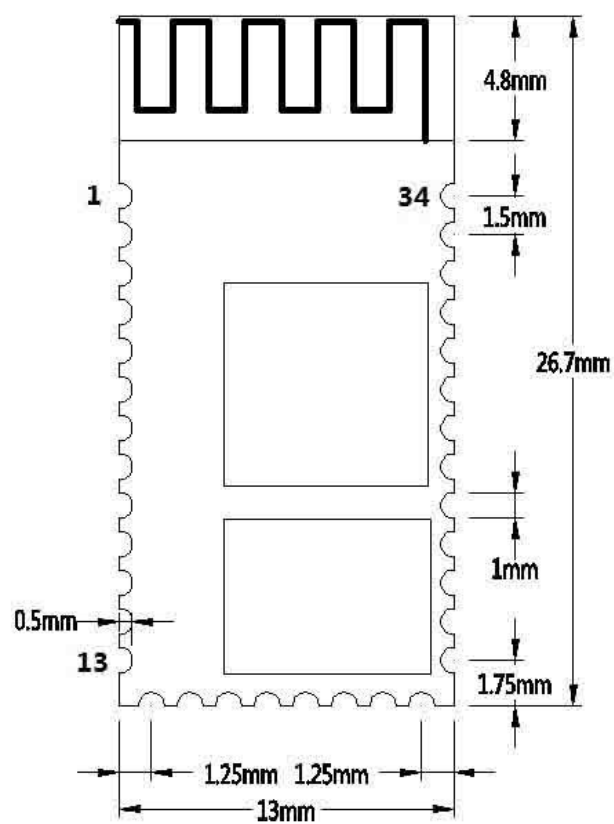
PIN Name	PIN #	Pad type	Description	Note
GND	13 2 21 2	VSS	Ground pot	
1V8	14	VDD	Integrated 1.8V (+) supply with On-chip linear regulator output within 1.7-1.9V	
VCC	12	3.3V		
AIO0	9	Bi-Directional	Programmable input/output line	
AIO1	10	Bi-Directional	Programmable input/output line	
PIO0	23	Bi-Directional RX EN	Programmable input/output line control output for LNA(if fitted)	
PIO1	24	Bi-Directional TX EN	Programmable input/output line control output for PA(if fitted)	
PIO2	25	Bi-Directional	Programmable input/output line	
PIO3	26	Bi-Directional	Programmable input/output line	
PIO4	27	Bi-Directional	Programmable input/output line	
PIO5	28	Bi-Directional	Programmable input/output line	
PIO6	29	Bi-Directional	Programmable input/output line	CLK_REQ

PIO7	30	Bi-Directional	Programmable input/output line	CLK_OUT
PIO8	31	Bi-Directional	Programmable input/output line	
PIO9	32	Bi-Directional	Programmable input/output line	
PIO10	33	Bi-Directional	Programmable input/output line	
PIO11	34	Bi-Directional	Programmable input/output line	
RESETB	11	CMOS Input with weak internal pull-down		
UART_RTS	4	CMOS output, tri-stable with weak internal pull-up	UART request to send, active low	
UART_CTS	3	CMOS input with weak internal pull-down	UART clear to send, active low	
UART_RX	2	CMOS input with weak internal pull-down	UART Data input	
UART_TX	1	CMOS output, Tri-stable with weak internal pull-up	UART Data output	
SPI_MOSI	17	CMOS input with weak internal pull-down	Serial peripheral interface data input	
SPI_CSB	16	CMOS input with weak internal pull-up	Chip select for serial peripheral interface, active low	
SPI_CLK	19	CMOS input with weak internal	Serial peripheral interface clock	
SPI_MISO	18	CMOS input with weak internal pull-down	Serial peripheral interface data Output	
USB_-	15	Bi-Directional		
USB_+	20	Bi-Directional		
1.8V	14		可以外部供电 1.8V	默认为内部供电 1.8V
PCM_CLK	5	Bi-Directional		
PCM_OUT	6	CMOS output		
PCM_IN	7	CMOS Input		
PCM_SYNC	8	Bi-Directional		



---

十. 外形尺寸:



---

## HC-06 蓝牙模块

# AT 指 令 集

HC-06 嵌入式蓝牙串口通讯模块

---

## AT 指令集

对于 HC-06 主机而言，WAKEUP 按下后会放弃记忆，重新搜索新的从机，如果不放弃记忆，主机将一直搜索上一次配对过的从机，直到搜到并配对成功为止，HC-06 的主机有个特性

就是记忆最后一次配对过的从机。WAKEUP 对于从机而言没有意义。

### 进入 AT 指令的方法：

给模块上电，不配对的情况下，就是 AT 模式了。指令间隔 1S 左右

出厂参数：波特率 9600N81，名字 HC-06，密码 1234

#### 1、测试通讯

发送：AT（返回 OK，一秒左右发一次）

返回：OK

#### 2、改蓝牙串口通讯波特率

发送：AT+BAUD1

返回：OK1200

设置超过 115200 后电脑无法使用，要用单片机编程于高于 115200 才能使用此波特率和重新发 AT 命令设低波特率

用 AT 命令设好波特率后，下次上电使用不需再设，可以掉电保存波特率。

例：发送：AT+BAUD2

返回：OK2400

.....

1-----1200

2-----2400

3-----4800

4-----9600（默认就是这个设置）

5-----19200

6-----38400

7-----57600

8-----115200

9-----230400

A-----460800

B-----921600

C-----1382400

#### 3、改蓝牙名称

发送：AT+NAMEname

返回：OKsetname

参数 name：所要设置的当前名称，即蓝牙被搜索到的名称。20 个字符以内。

例：发送 AT+NAMEbill\_gates

返回 OKsetname

这时蓝牙名称改为 bill\_gates

参数可以掉电保存，只需修改一次。PDA 端刷新服务可以看到更改后的蓝牙名称，名

---

字不可超过 20 个字符。

#### 4、改蓝牙配对密码

发送：AT+PINxxxx

返回：OKsetPIN

参数 xxxx：所要设置的配对密码，4 个数字，此命令可用于从机或主机。从机是适配器或手机弹出要求输入配对密码窗口时，手工输入此参数就可以连接从机。主蓝牙模块搜索从机后如果密码正确，则会自动配对，主模块除了可以连接配对从模块外，其他产品包含从模块的时候也可以连接配对，比如含蓝牙的数码相机，蓝牙 GPS，蓝牙串口打印机，等等。

例：发送：AT+PIN8888

返回：OKsetPIN

这时蓝牙配对密码改为 8888，模块在出厂时的默认配对密码是 1234。

参数可以掉电保存，只需修改一次。

#### 5、更改模块主从工作模式：（V1.7 版后支持主从一体功能）

发送：AT+ROLE=M （设置模块为主模块 Master）

返回：OK+ROLE:M

发送：AT+ROLE=S （设置模块为从模块 Slave,模块默认为从模块）

返回：OK+ROLE:S

#### 6、无校验设置指令：（V1.5 版后支持）

AT+PN（默认就是这个设置）

#### 7、偶校验设置指令：（V1.5 版后支持）

AT+PE

#### 8、奇校验设置指令：（V1.5 版后支持）

AT+PO

## LAYOUT 注意事项

1，HC-06 蓝牙模块串口电平需 3.3V，如果和 5V 电平系统连接需要增加电平转换芯片。

2，蓝牙信号受周围影响很大，如树木、金属、墙体等障碍物会对蓝牙信号有一定的吸收或屏蔽，所以建议不要安装在金属外壳之中。

3，由于金属会削弱天线功能，建议在给模块 Lay 板时，模块天线下面不要铺地和走线，最好能挖空。