

目 录

一. 防伪识别

1.1 为什么要用正品.....3

1.2 如何分辨真伪.....3

二. 模块介绍

2.1 特点简介.....4

2.2 基本参数.....4

2.3 系列产品.....4

三. 连接通讯说明

3.1 模块工作原理简单介绍.....5

3.2 模块与 MCU 等设备的连接.....5

3.3 模块之间的连接通讯.....6

3.4 模块与手机的连接通讯.....6

3.5 模块与 PC 的连接通讯.....6

四. 快速测试

4.1 参数架与模块连接.....7

4.2 通讯测试.....7

五. 开发利用

5.1 引脚定义.....8

5.2 嵌入方式.....9

5.3 贴片炉温.....10

5.4 参考连接电路.....11

六. AT 指令

6.1 模块进入 AT 模式的方法.....12

6.2 默认出厂参数.....12

6.3 AT 指令总集.....12

七. 关于汇承

7.1 公司简介.....15

发布日期：2017-03-28 版本号：V2.0

Rev 2			
2.0			

~2013/4/1	2013/4/1~2016/2/22	2016/2/26~	
Linvor1.5	Linvor1.8	hc01.comV2.0	

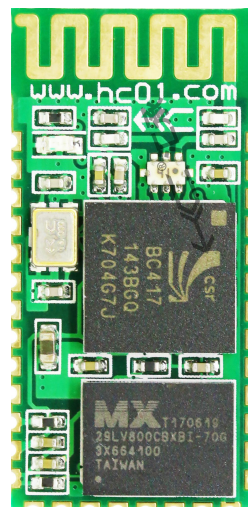
DRAWN BY:	Xin Ling	MODEL :	HC-06(主从一体)	
CHECKED BY:	Chao Liang	描述:	BC04 外置 8M Flash 模块	
APPD. BY:	WenLei Mo			
UART (默认)	9600	蓝牙模块	HC-05 、 HC-06 、 HC-08、 HC-31	
		无线模块	HC-11 、 HC-12	
PIN (默认)	1234	带底板模块	参数架	HC-USB-P HC-USB-T
MODE (默认)	从机		USB 转 TTL	HC-05-USB HC-06-USB HC-08-USB HC-11-USB HC-12-USB

2.1 特点简介

HC-06 蓝牙串口通信模块, 是基于 Bluetooth Specification V2.0 带 EDR 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-85dBm, 板载 PCB 天线, 可以实现 10 米距离通信。

模块采用邮票孔封装方式, 模块大小 27mm×13mm×2mm, 方便客户嵌入应用系统之内。自带 LED 状态指示灯, 可直观判断蓝牙的连接状态。

模块采用 CSR 的 BC417 芯片, 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。



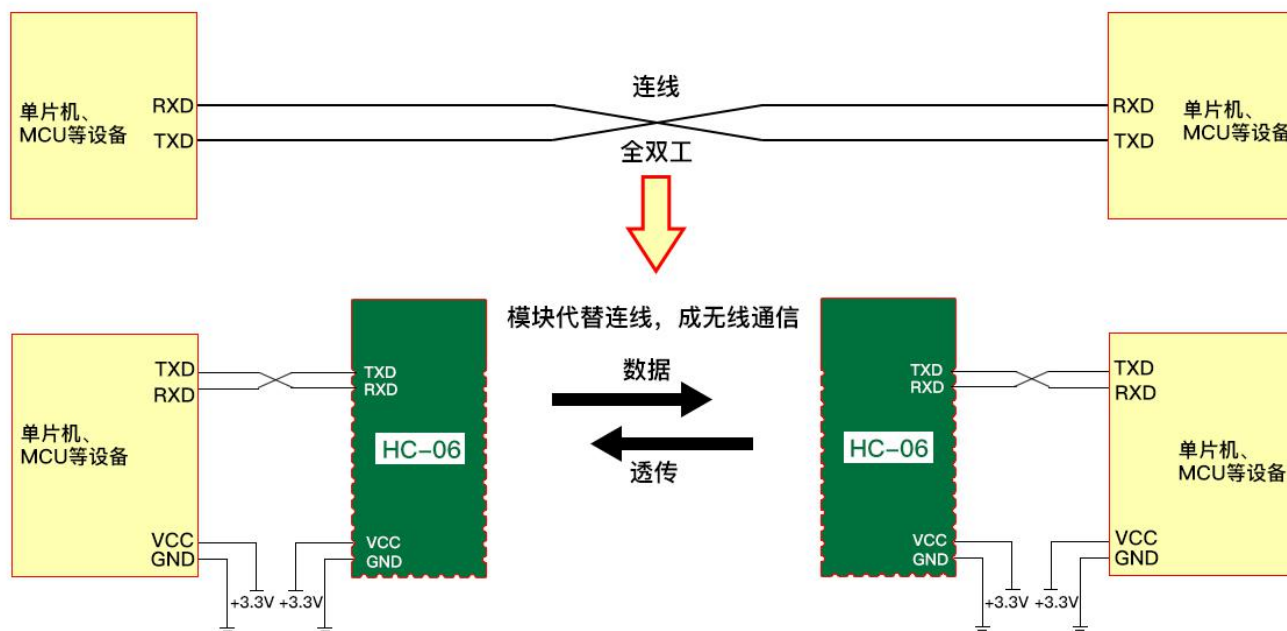
2.2 基本参数

参数名称	参数值	参数名称	参数值
型号	HC-06	模块尺寸	27*13*2mm
工作频段	2.4G	空中速率	2Mbps
通讯接口	UART3.3VTTL 电平	天线接口	内置 PCB 天线
工作电压	3.0~3.6V	通信电流	40mA
RSSI 支持	不支持	接收灵敏度	-85dBm@2Mbps
通信电平	3.3V	工作湿度	10%~90%
发射功率	4dBm(最大)	存储温度	-40℃~+85℃
参考距离	10m	工作温度	-25℃~75℃

2.3 系列产品

型号	通信协议	工作频段	通信距离	空中速率	产品尺寸	嵌入方式	产品特点
HC-06-USB	蓝牙 2.0	2.4G	10 米	2Mbps	58*21*10mm	USB2.0	HC-06 配套的 PC 端虚拟串口
HC-05	蓝牙 2.0	2.4G	10 米	2Mbps	27*13*2mm	贴片	AT 指令丰富
HC-31	蓝牙 2.0	2.4G	10 米	2Mbps	28.6*15.2*2mm	贴片/直插	支持 5V 电压
HC-08	蓝牙 4.0 BLE	2.4G	80 米	1Mbps	26.9*13*2.2mm	贴片/直插	支持与安卓和 iPhone 手机连接

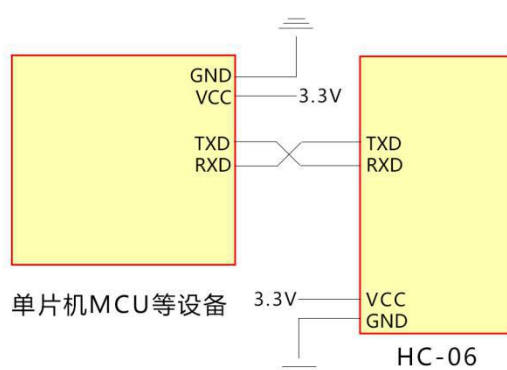
3.1 工作原理简单介绍



注：

如上图所示，HC-06 模块用于代替全双工通信时的物理连线。左边的设备向模块发送串口数据，模块的 RXD 端口收到串口数据后，自动将数据以无线电波的方式发送到空中。右边的模块能自动接收到，并从 TXD 还原最初左边设备所发的串口数据。从右到左也是一样的。

3.2 模块与单片机 MCU 等设备的连接

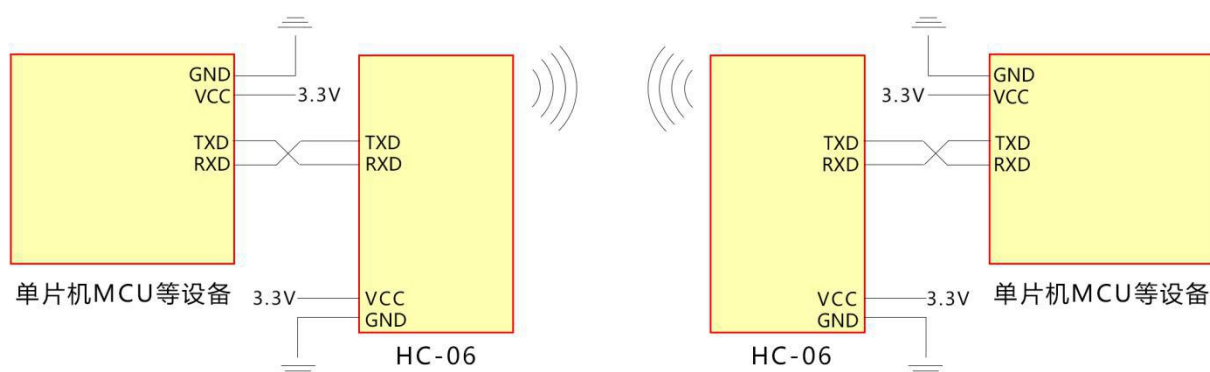


①：模块与供电系统为 3.3V 的 MCU 连接时，串口交叉连接即可（模块的 RX 接 MCU 的 TX、模块的 TX 接 MCU 的 RX）

②：模块与供电系统为 5V 的 MCU 连接时，可在模块的 RX 端串接一个 220R~1K 电阻再接 MCU 的 TX，模块的 TX 直接接 MCU 的 RX，无需串接电阻。（注：请先确认所使用的 MCU 把 3.0V 或以上电压认定为高电平，否则需加上 3.3V/5V 电平转换电路）

注：模块的电源为 3.3V，不能直接接 5V，5V 的电源必须通过 LDO 降压到 3.3V 后再给模块供电。

3.3 模块之间的连接通讯



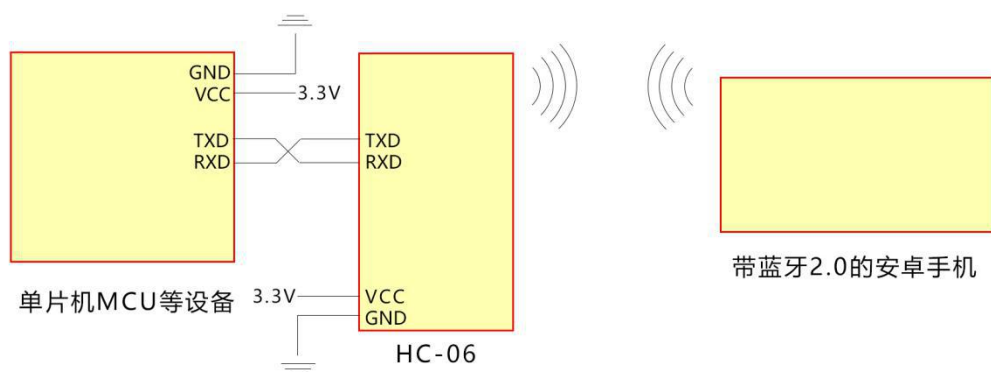
设置一个为主机，一个为从机，配对码一致（默认均为 1234），波特率一致，上电即可自动连接。

HC-06 支持一对一连接，

第一次连接后，会自动记忆配对对象。如需连接其他模块，必须先清除配对记忆。

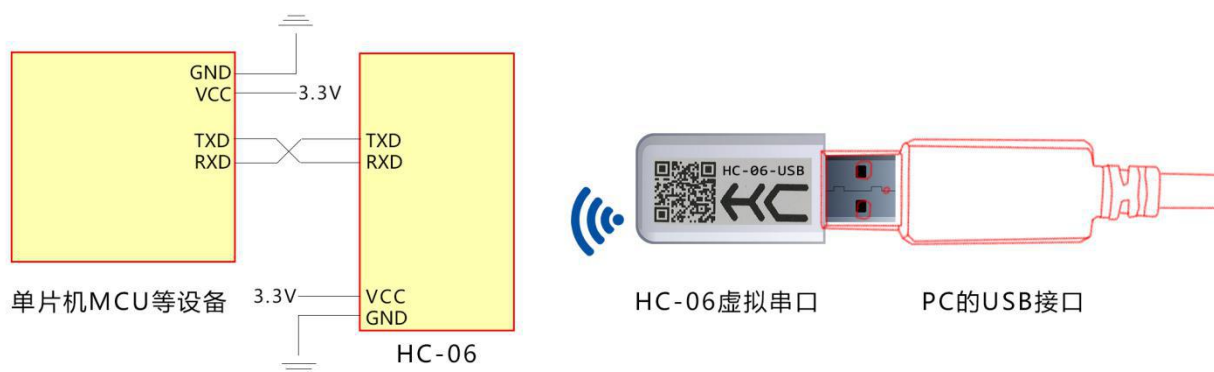
注：HC-06-USB 默认为主机，HC-06 默认为从机

3.4 模块与手机的连接通讯



HC-06 可以与安卓手机自带蓝牙连接，通讯测试可以使用安卓串口助手软件，可在汇承官网 www.hc01.com 下载。

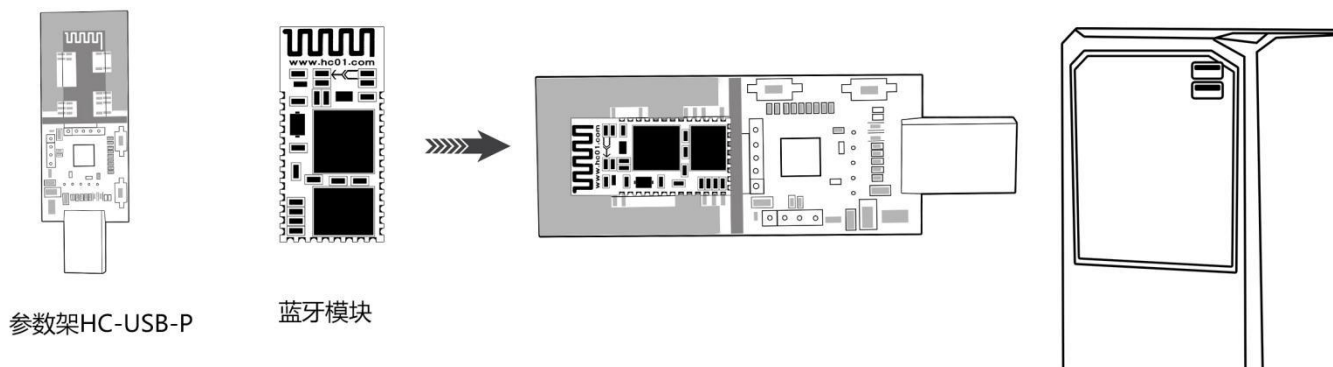
3.5 模块与 PC 的连接通讯



HC-06 直接连接电脑需借助 HC-06-USB 蓝牙虚拟串口与电脑相连。

HC-06 可直接连接电脑的自带蓝牙设备进行通讯。

4.1 参数架与模块连接



将蓝牙模块 HC-06 放入参数架 HC-USB-P 中 (如图), 直接插入 PC 的 USB 接口就可以对模块进行调试。
HC-06 测试 AT 时, 直接上电即可测试

4.2 通讯测试

第一步

下载 HID 转串口小助手

(如果电脑安装了杀毒软件, 会提示病毒预警, 请添加信任即可。小助手为绿色版, 无需安装, 请放心使用!)

第二步

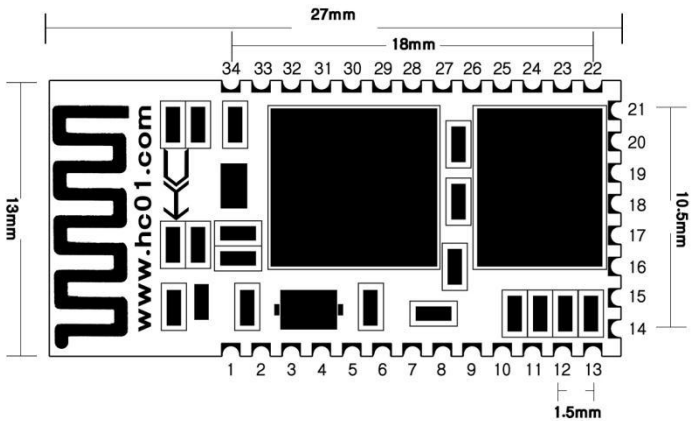
完成 4.1 中的步骤, 再打开 HID 转串口小助手 (如先开启了小助手, 再插入参数架, 则需要点击软件界面的“打开设备”。只有打开设备的红色按钮亮起时, 才可以进行调试。)

使用方法:

- ① 使用参数架连接模块与电脑, 选择对应的模块型号;
- ② 如不清楚模块波特率, 可按“模块波特率查询”按钮查询当前模块的波特率, 默认为 9600;
- ③ 发送 AT (或点击 HID 软件右上角的测试指令按钮), 返回 OK, 即为模块工作正常;
- ④ 其他 AT 指令请参照 6.3。



5.1 引脚定义



引脚	定义	I/O 方向	说明
1	TXD	输出	URAT 输出口, 3.3V TTL 电平
2	RXD	输入	URAT 输入口, 3.3V TTL 电平
3	CTS	悬空	暂不支持串口流控功能
4	RTS	悬空	暂不支持串口流控功能
5	PCM_CLK	悬空	NC
6	PCM_OUT	悬空	NC
7	PCM_IN	悬空	NC
8	PCM_SYNC	悬空	NC
9	AIO0	悬空	NC
10	AIO1	悬空	NC
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	NC	悬空	NC
15	USB_D-	悬空	暂不支持 USB 功能
16	CSB	悬空	NC
17	MOSI	悬空	NC
18	MISO	悬空	NC
19	CLK	悬空	NC
20	USB_D+	悬空	暂不支持 USB 功能
21	GND	悬空或接地	模块公共地
22	CON	输入	板载 LED 灯控制脚, 接地关闭 LED 灯
23	PIO0	悬空	NC
24	PIO1	输出	模块状态指示灯输出脚 (注①)
25	PIO2	悬空	NC
26	PIO3	输入, 弱下拉	AT 指令设置脚, 主机清除记忆 (注②)

27	PIO4	悬空	NC
28	PIO5	悬空	NC
29	PIO6	悬空	NC
30	PIO7	悬空	NC
31	PIO8	输出	NC
32	PIO9	输出	NC
33	PIO10	悬空	NC
34	PIO11	悬空	NC

注①：模块状态指示灯输出脚，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 200ms 秒亮 100ms；

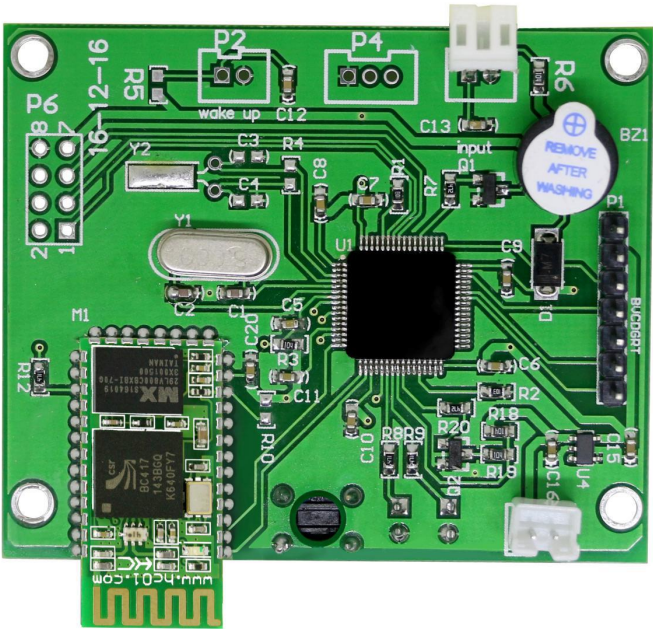
主机记录从机地址时，每 1.5 秒亮 750ms；

从机每 200ms 秒亮 100ms。

连线后，LED 长亮。

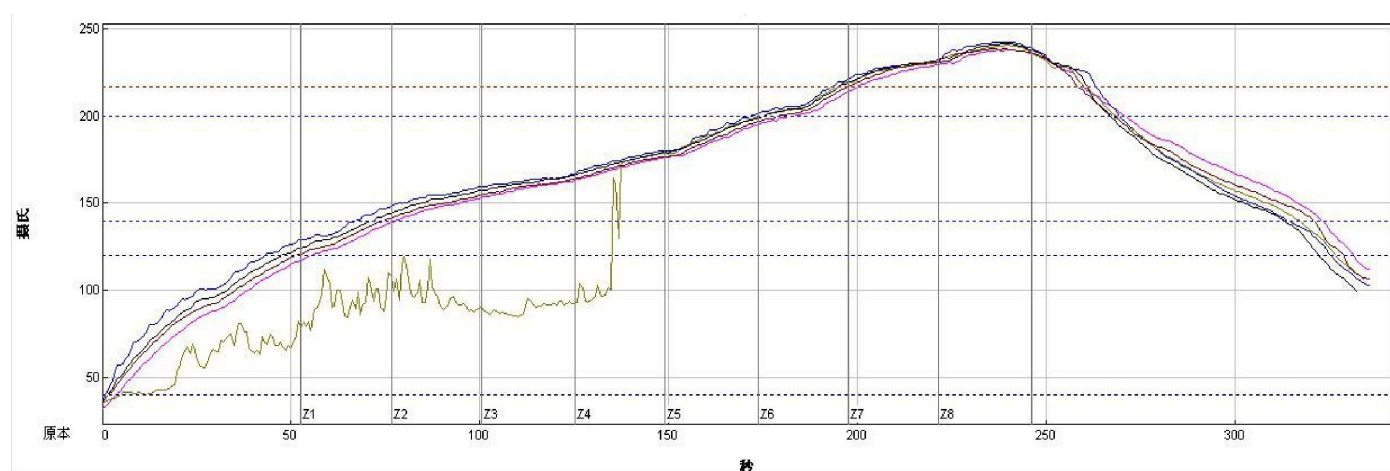
注②：输入脚，内部下拉。此脚接高电平，主机用来清除已记录的从机地址。

5.2 嵌入方式



模块天线部分下面不能敷铜，不能走线，否则影响信号，建议天线部分底板挖空，天线尽量靠近板边
采用邮票孔封装方式，引脚定义如 5.1.

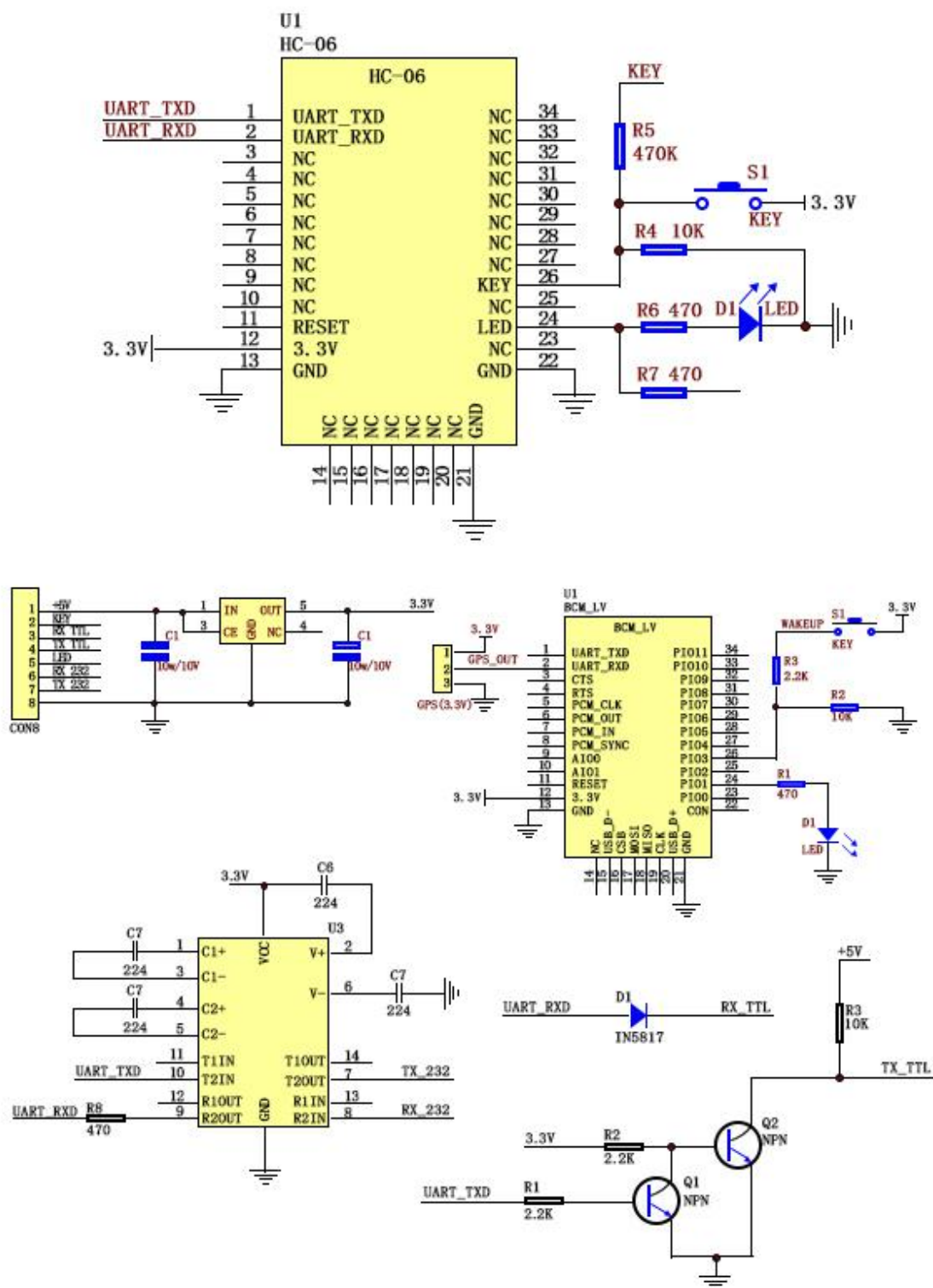
5.3 贴片炉温



建议首次大批量贴片生产的厂家，先过炉 20~30 片模块，检查炉温是否合适.

建议贴片锅炉炉温不得超过参考图温度，二次贴片降低 5 度左右，夏天可以再适当降低温度.

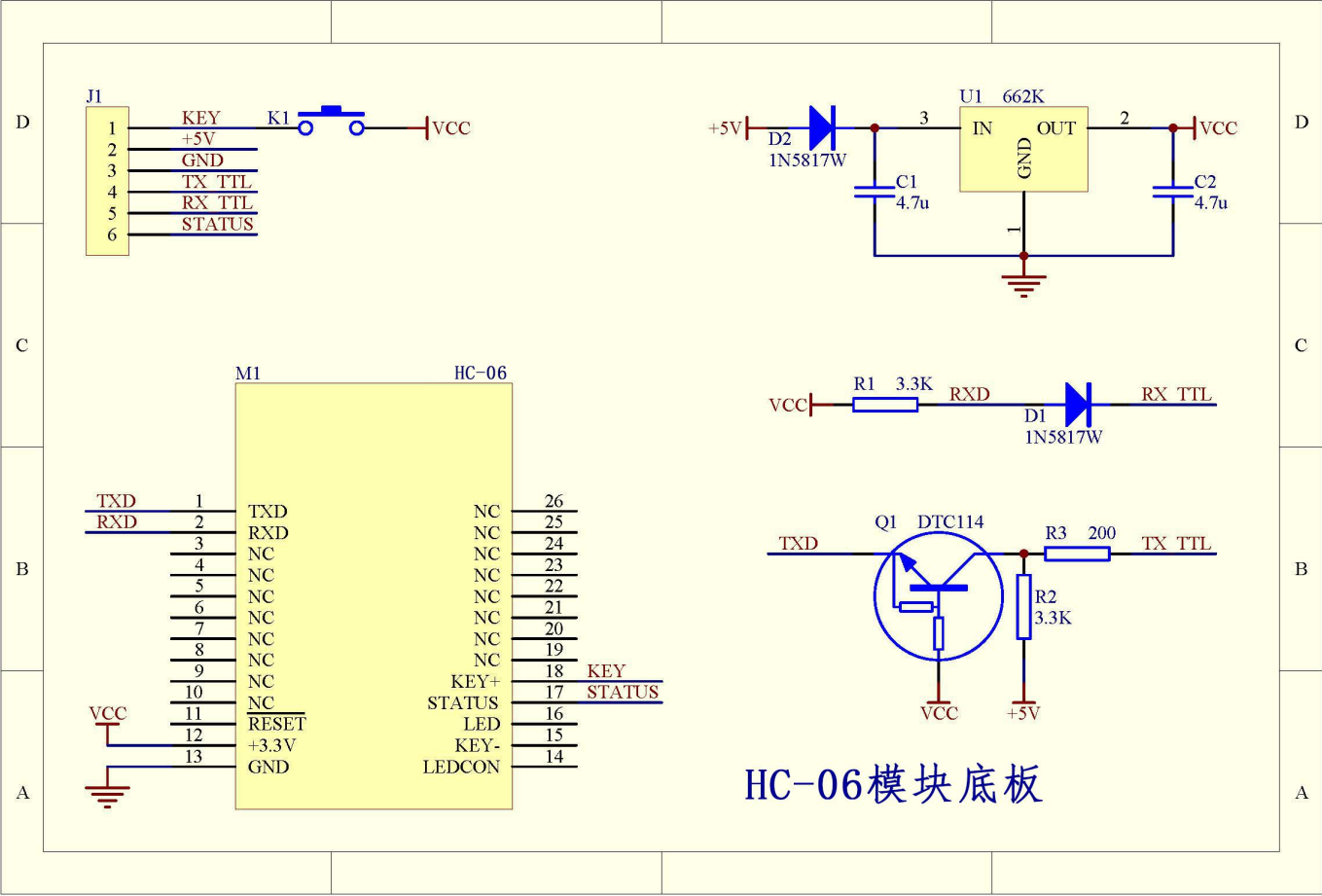
5.4 参考连接电路



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。

另外，上图中由于 U3 第 9 脚内部有上拉，所以 D1 (1N5817) 阳极无需再接上拉电阻；如果只做 3.3V/5V 电平转换，请在 D1 的阳极接一个 3.3K 的电阻到模块的 3.3V 电源正极做上拉电阻。

对于 HC-06 主机而言, 按键 S1 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。按键 S1 对于从机而言没有意义。



六、AT指令

HC-06

6.1 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。请把两条指令之间的时间间隔控制在 1S 或以上。

6.2 默认出厂参数

波特率 9600N81，蓝牙名 HC-06，配对密码 1234。

6.3 AT 指令总集

6.3.1 测试通讯

指令	响应	说明
AT	OK	测试

6.3.2 改蓝牙串口通讯波特率

指令	响应	说明
AT+BAUD1	OK1200	波特率设置超过 115200 后用电脑无法使用，要用单片机编程，高于 115200 的波特率才能使用。

用 AT 指令设好波特率后，下次上电使用不需再设置，可以掉电保存波特率。

例：

发送：AT+BAUD2

返回：OK2400

波特率代码如下：

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

6.3.3 改蓝牙名称

指令	响应	说明
AT+NAMEname	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。

例如：

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。

注：HC-06 为主机时，不支持设置蓝牙名称。

6.3.4 更改蓝牙配对密码

指令	响应	响应
AT+PINxxxx	OKsetPIN	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。

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。蓝牙模块主机搜索从机后如果密码正确，则会自动配对，主模块除了可以配对、连接从模块外，如果其他产品包含从模块的时候也可以配对、连接，比如含蓝牙的数码相机，蓝牙 GPS，蓝牙串口打印机，等等。这时蓝牙配对密码可能要改为 8888。

例如：

发送：AT+PIN8888

返回：OKsetPIN

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。

6.3.5 更改模块主从工作模式

指令	响应	参数
AT+ROLE=S /AT+ROLE=M	OK+ROLE:S / OK+ROLE:M	S:设置模块为从模块 Slave, (模块默认为从机) M: 设置模块为主模块 Master

6.3.6 无校验设置指令

指令	说明
AT+PN	(模块默认即为无校验)

6.3.7 偶校验设置指令

指令	说明
AT+PE	模块为偶校验位

6.3.8 奇校验设置指令

指令	说明
AT+PO	模块为奇校验位

6.3.9 获取 AT 指令版本命令

指令	响应
AT+VERSION	hc01.comV2.0

6.3.10 开关灯指令

指令	响应	说明
AT+LED0 /AT+LED1	LED OFF / LED ON	AT+LED0 关灯 /AT+LED1 开灯

