



广州汇承信息科技有限公司
GUANGZHOU HC INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD

HC-31 蓝牙 2.0 串口模块 用户手册

目 录

一. 模块介绍

1.1 特点简介.....	3
1.2 基本参数.....	3
1.3 系列产品.....	3

二. 连接通讯说明

2.1 模块工作原理简单介绍.....	4
2.2 模块与 MCU 等设备的连接.....	4
2.3 模块之间的连接通讯.....	5
2.4 模块与手机的连接通讯.....	5
2.5 模块与 PC 的连接通讯.....	5

三. 快速测试

3.1 参数架与模块连接.....	6
3.2 通讯测试.....	6

四. 开发利用

4.1 引脚定义.....	7
4.2 嵌入方式.....	8
4.3 贴片炉温.....	9
4.4 参考连接电路.....	9

五. AT 指令

5.1 进入 AT 指令方法.....	10
5.2 出厂默认参数.....	10
5.3 AT 指令总集.....	10

六. 关于汇承

6.1 公司简介.....	13
---------------	----

发布日期 : 2017-04-18

Rev 2			
2.0			

2017/4/10~			
Hc01.comV2.0			

DRAWN BY：	Xin Ling	MODEL	HC-31(主从一体)	
CHECKED BY：	Chao Liang	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
ROLE（默认）	从机		USB转 TTL 接口	HC-05-USB HC-06-USB HC-08-USB HC-11-USB HC-12-USB

一、模块介绍

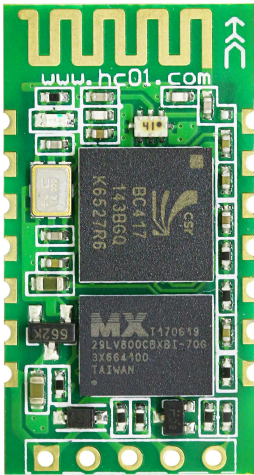
HC-31

1.1 特点简介

HC-31 蓝牙串口通信模块，是新一代基于 Bluetooth Specification V2.0 带 EDR 蓝牙协议的数传串口模块。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。

模块支持 3.2~5.5V 电压，自适应 3.3V 或 5V 的 TTL 电平。模块大小 28.6mm×15.2mm×2.2mm，集成了邮票封装孔和排针焊接孔，既可以贴片封装，也又可以焊接排针，很方便嵌入应用系统之内。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。



1.2 基本参数

参数名称	参数值	参数名称	参数值
型号	HC-31	模块尺寸	28.6*15.2*2.2mm
工作频段	2.4G	空中速率	2Mbps
通讯接口	UART	天线接口	内置 PCB 天线
工作电压	3.2~5.5V	睡眠电流	无睡眠模式
RSSI 支持	不支持	接收灵敏度	-85dBm@2Mbps
通信电平	3.3V/5V 电平	工作湿度	10%~90%
发射功率	4dBm	存储温度	-40℃~+85℃
参考距离	10m	工作温度	-25℃~+75℃

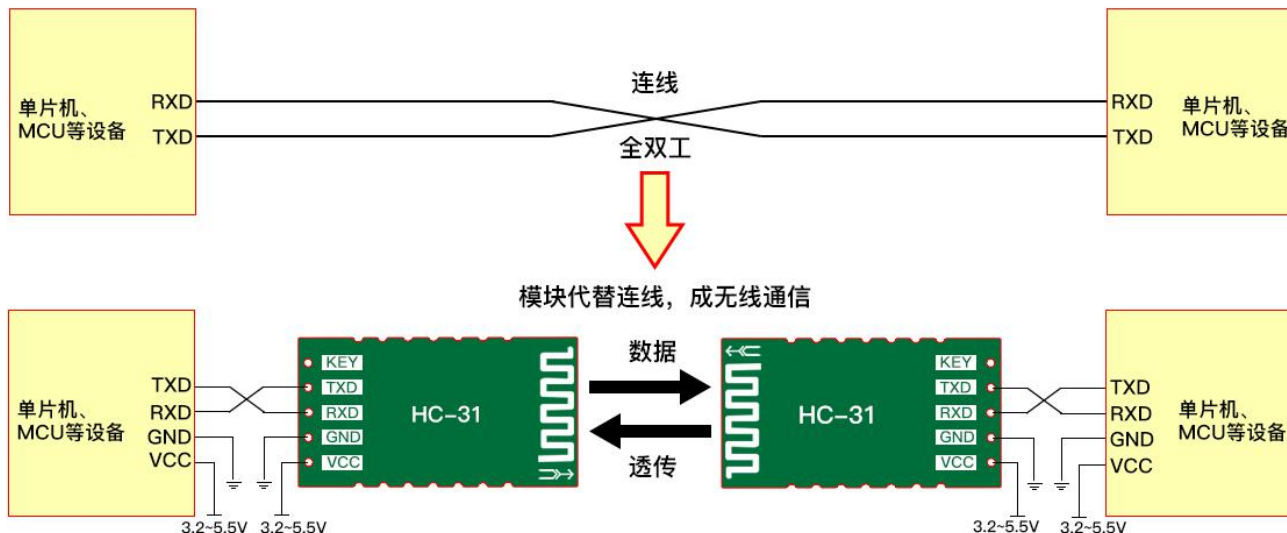
1.3 系列产品

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-31 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-06	蓝牙 2.0	2.4G	10 米	2Mbps	27*13*2mm	贴片/直插	AT 指令简洁
HC-08	蓝牙 4.0 BLE	2.4G	80 米	1Mbps	26.9*13*2.2mm	贴片/直插	支持安卓和 iPhone 手机连

二、连接说明

HC-31

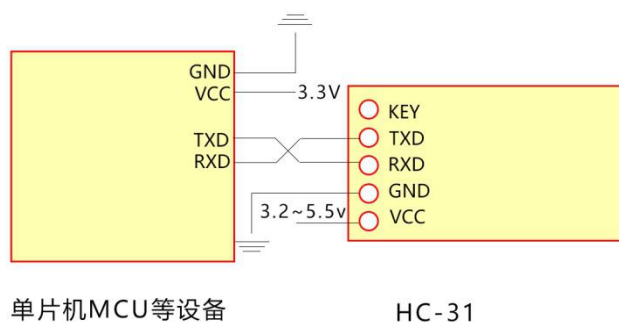
2.1 模块工作原理简单介绍



注：

如上图所示，HC-31 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。

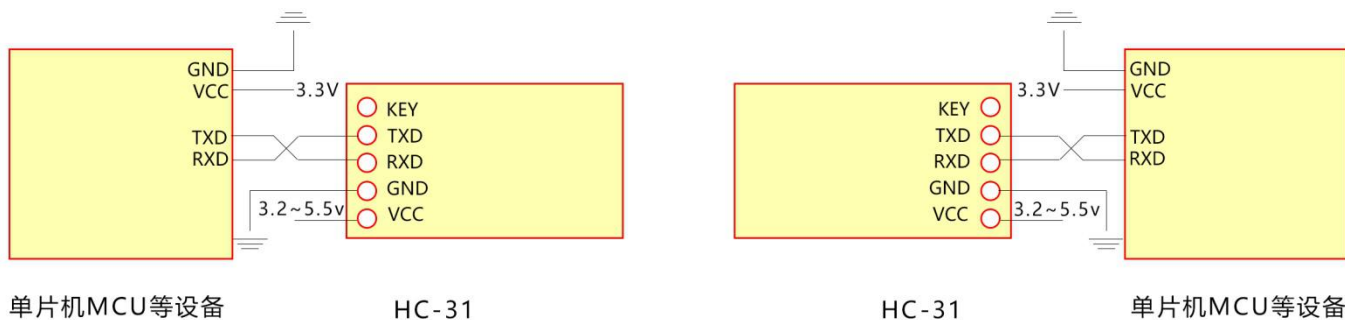
2.2 模块与单片机 MCU 等设备的连接



模块支持 3.2~5.5V 电压，自适应 3.3V 或 5V 的 TTL 电平。KEY 脚的

注：如需串接电阻保护 MCU，请在串口端串接不大于 200Ω 的电阻即可，建议不加电阻。

2.3 模块之间的连接通讯



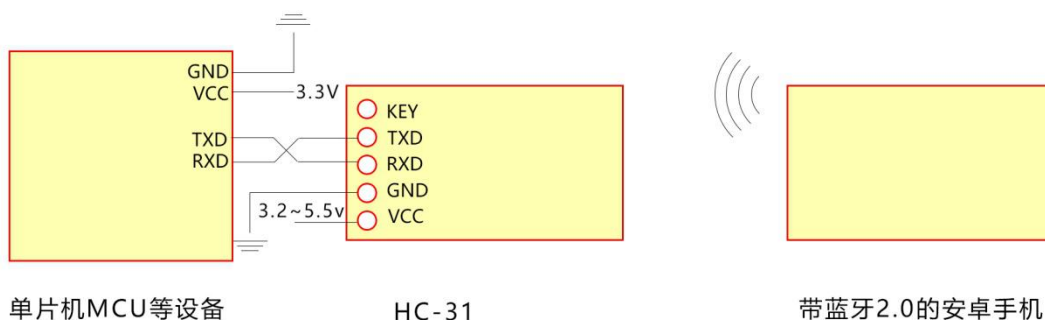
设置一个为主机，一个为从机，配对码一致（默认为 1234）上电即可自动连接。

HC-31 只支持一对一连接，

第一次连接后，主机会自动记忆配对的从机。如需连接其他从机模块，必须先清除主机的配对记忆。

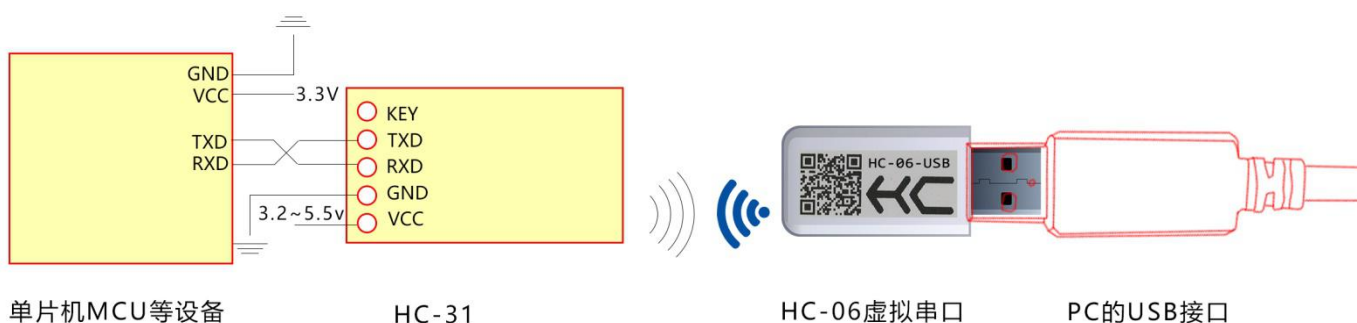
注：HC-31 默认为从机

2.4 模块与手机的连接通讯



HC-31 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。

2.5 模块与 PC 的连接通讯



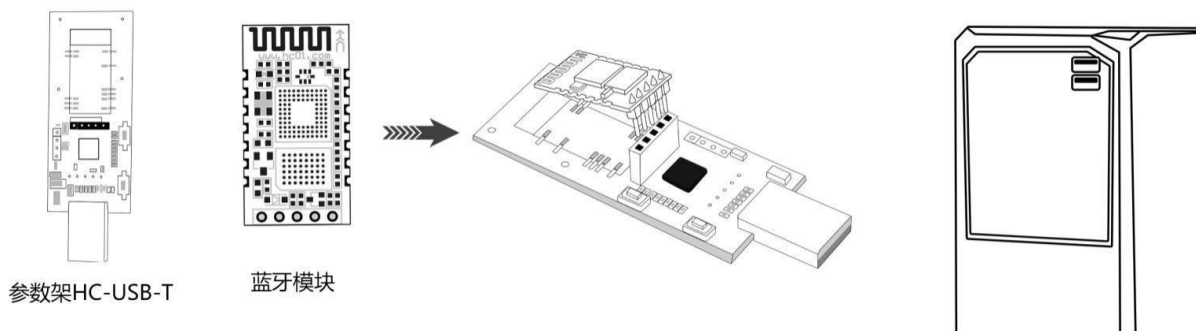
模块连接电脑可借助 HC-06-USB 或 HC-05-USB 蓝牙虚拟串口与电脑相连。

模块也可以直接连接电脑自带的蓝牙设备。

三、快速测试

HC-31

3.1 参数架与模块连接



HC-31 蓝牙模块需焊接排针，插入参数架 HC-USB-T 中（如图），再插入 PC 的 USB 接口就可以对模块进行调试。

3.2 通讯测试

前往 www.hc01.com 官方网址

(http://www.hc01.com/service_download)

下载 HID 串口小助手

关于 HID 小助手的下载途径有以下两种：

(1) 扫描 HID 参数架加上的二维码

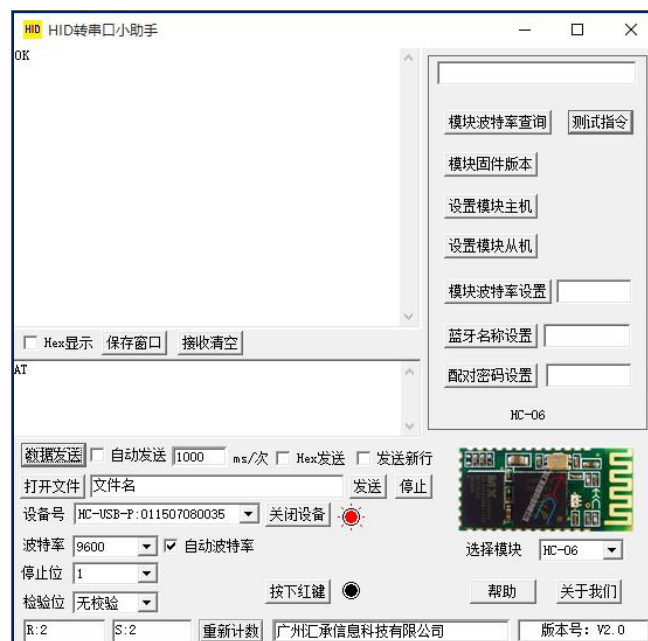
(2) 打开 HID 参数架虚拟 U 盘上的链接

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即可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

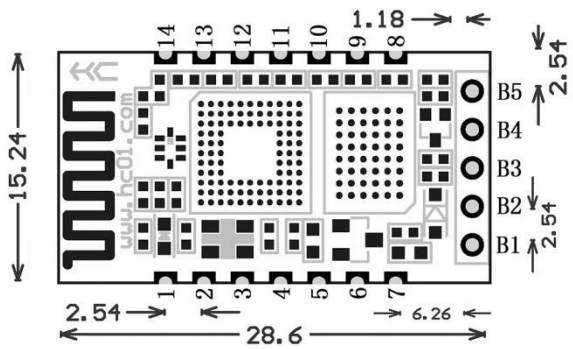
注：设置参数与 HC-06 相同，软件型号选择 HC-06 即可



四、开发利用

HC-31

4.1 引脚定义



引脚	定义	I/O 方向	说明
1	NC	输入	备用，暂时无功能，请悬空
2	LED	输出	模块指示灯输出脚（注①）
3	KEY	输入，内部上拉	主机清除记忆，低电平有效（注②）
4	TXD	输出	UART 输出口，自动适应 3.3V 或 5V 电平（与 VCC 的电压一样）（注③）
5	RXD	输入，内部上拉	UART 输入口，自动适应 3.3V 或 5V 电平（注③）
6	GND		模块公共地
7	VCC	输入	电源脚，要求直流 3.2V~5.5V 电源，供电电流不小于 100mA
8	RST	输入，内部上拉	模块复位脚，要求不小于 100ms 的低电平进行复位（注④）
9	CSB	输入	备用，请悬空
10	MOSI	输入	备用，请悬空
11	MISO	输出	备用，请悬空
12	CLK	输入	备用，请悬空
13	GND		模块公共地
14	NC	输出	备用，请悬空
B1	VCC	输入	电源脚，要求直流 3.2V~5.5V 电源，供电电流不小于 100mA
B2	GND		模块公共地
B3	RXD	输入，内部上拉	UART 输入口，自动适应 3.3V 或 5V 电平（注③）
B4	TXD	输出	UART 输出口，自动适应 3.3V 或 5V 电平（注③）
B5	KEY	输入，内部上拉	主机清除记忆，低电平有效（注②）

注①：模块指示灯输出脚，3.3V 高电平输出，接 LED 时请串接 1K~10K 的电阻。
从机连线前快闪，连线后常亮；
主机（未记忆从机地址）连线前快闪，连线后常亮；
主机（有记忆从机地址）连线前慢闪，连线后常亮。

官方网址: <http://www.hc01.com>

另外, AT 指令中的 AT+LED1 和 AT+LED0 开关灯指令只对模块内部的指示灯有效, 对模块的指示灯输出脚无效!

注②: 输入脚, 模块内部上拉到 3.3V。此脚接低电平, 主机将会清除已记录的从机地址, 重新搜索新的从机。如果主机记录过从机地址后不放弃记忆, 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-31 的主机有个特性就是记忆最后一次配对过的从机。此脚对于从机而言没有意义。

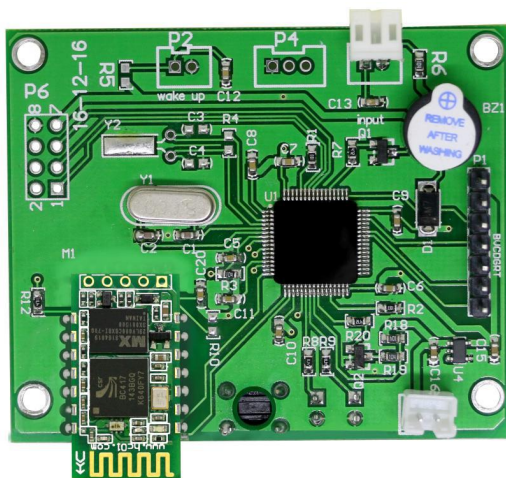
内部已串接 1K 电阻, 请与外部单片机直连, 或者串接不大于 220Ω 的电阻。

注③: 串口 RXD 和 TXD 可以自动适应 3.3V 或 5V 电平, 请与外部单片机管脚直接连接, 或者串接不大于 220Ω 的电阻。

注④: 复位脚, 模块内部上拉到 1.8V。一般建议此脚悬空, 如果接到外部单片机, 单片机脚平时请置高阻态 (或者开漏输出), 复位模块时请置低电平。

4.2 嵌入方式

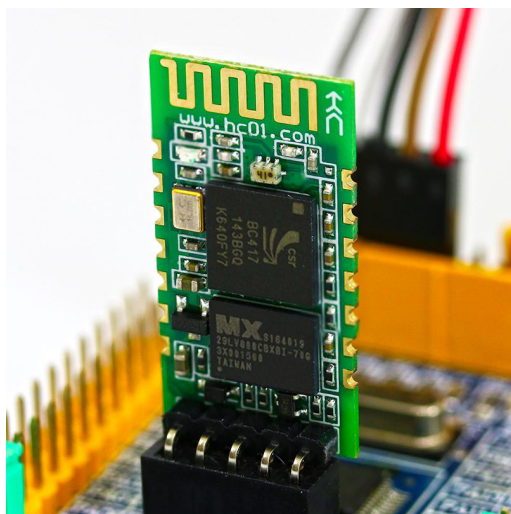
4.2.1 贴片嵌入应用



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, 天线部分伸出板外也是比较好的选择。

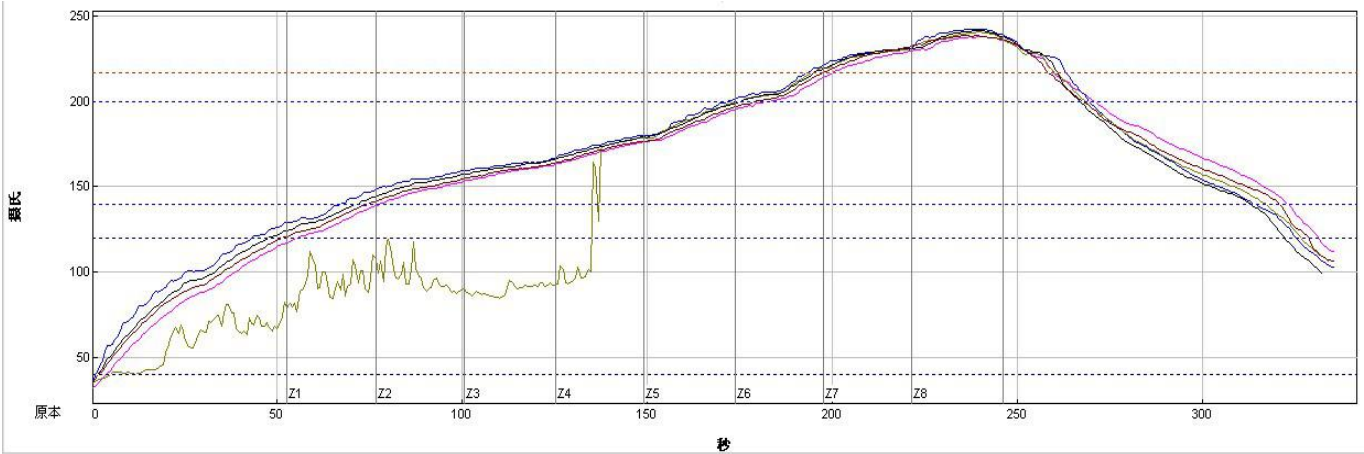
采用邮票孔封装方式, 引脚定义如 4.1.

4.2.2 插针式嵌入应用



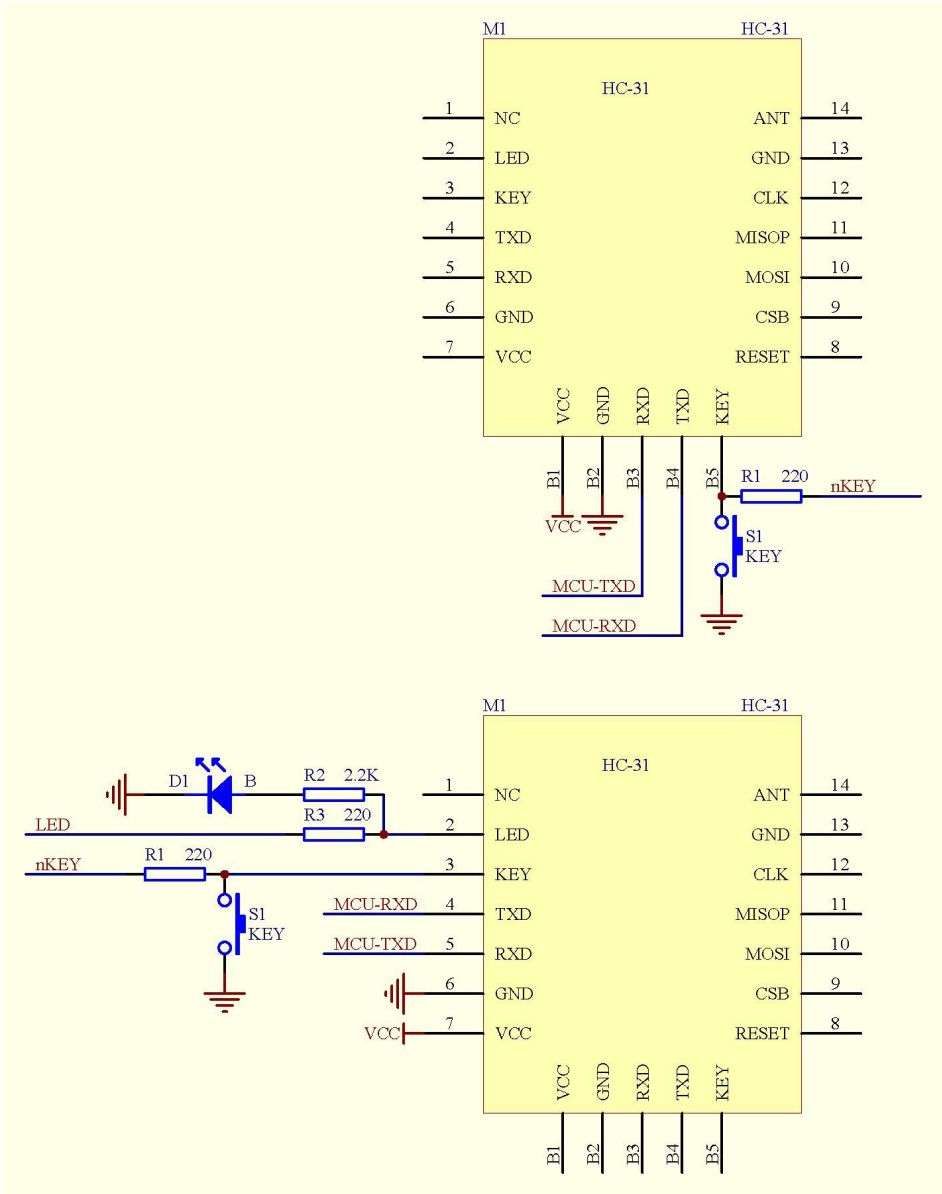
HC-31 底部 5 个焊接孔对应的定义分别是 VCC、GND、RXD、TXD、KEY, 等同于 HC-06 带底板。模块自带板载 LED 状态指示灯, 方便直接观察模块的工作状态。

4.3 贴片炉温



建议首次大批量贴片生产的厂家，先过炉 20~30 只模块，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

4.4 参考连接电路



五、AT指令

HC-31

5.1 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。两条指令之间的时间间隔 600 毫秒左右。

5.2 默认出厂参数

波特率 9600N81，蓝牙名 HC-31，配对密码 1234。

5.3 AT 指令总集

5.3.1 测试通讯

指令	响应	说明
AT	OK	测试

5.3.2 改蓝牙串口通讯波特率

指令	响应	说明
AT+BAUD1	OK1200	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

5.3.3 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-31 为主机时, 不支持设置蓝牙名称。

5.3.4 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, 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。

5.3.5 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

5.3.6 无校验设置指令

指令	响应
AT+PN	OK None

5.3.7 偶校验设置指令

指令	响应
AT+PE	OK Even

5.3.8 奇校验设置指令

指令	响应
AT+PO	OK Odd

5.3.9 获取 AT 指令版本命令

指令	响应
AT+VERSION	hc01.comV2.0

5.3.10 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

六、关于汇承

HC-31

广州汇承信息科技有限公司成立于 2008 年 9 月，是无线数传领域的先行者。十余年来始终坚持自主研发，为广大科技公司提供无线数传的解决方案。HC 系列模块远销世界各国，累计销量已达到数千万片。以性能稳定，嵌入方便，丢包率低等优点得到各国技术专家的一致好评。其中 HC-05 和 HC-06 蓝牙串口模块更是被称为无线数传产品的经典之作，十余年来销量一直遥遥领先，市场份额达到 40% 以上。自创的邮票封装方式，现在已被行业普遍使用。

近年来，汇承通过不断创新，相继研发了多种工作制式的无线串口模块，形成了以蓝牙 2.0、蓝牙 4.0 BLE、无线 433MHz、WIFI 为主的四大串口系列产品，以及相配套的支持产品。

我们一直在路上，不忘初心，方得始终。汇承人始终坚守“汇聚信息，承载梦想”的理念，尽自己所能，尽一切所能，为无线数传领域，为社会做贡献！

[官方网站] : www.hc01.com

[公司座机] : 020-8433 2079

[销售热线] : 020-8408 3341

[销售电话] : 18028699442 (小慧) 18028699443 (小程) 13802803453 (小叶)

[官方微信] : hc4008881803

[销售客服] : QQ : 1870976902 QQ : 2716533457 QQ : 1004658237

[技术客服] : QQ : 445253184

[公司地址] : 广东省广州市天河区天河软件园建工路 19 号 608

本规格书所有权归广州汇承信息科技有限公司所有，本公司保留未经通知随时更新本产品使用手册的最终解释权和修改权！